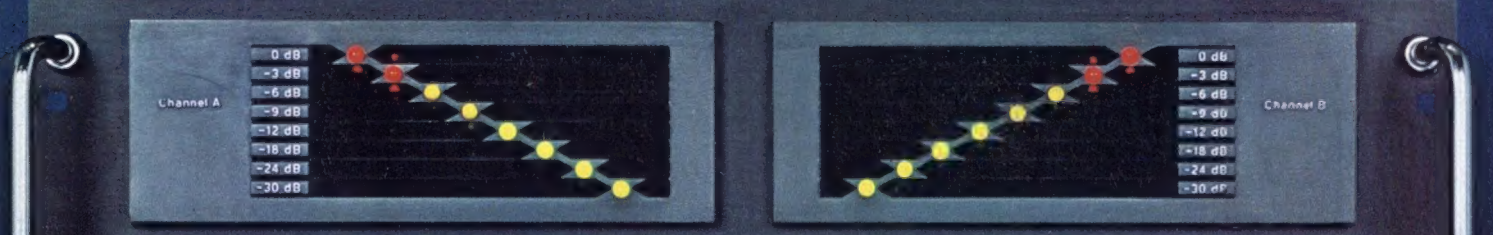
KlangBild

MAGAZIN DER UNTERHALTUNGSELEKTRONIK

DM 2,-/SFR 2,20/ÖS 14,-

JULI '78/7



EIN KRITISCHER BERICHT ÜBER DIE SCHALLPLATTE: DER TONTRÄGER HÄLT OFT NICHT, WAS DIE GERÄTE VERSPRECHEN

ERPROBUNGSBERICHTE:

IN DER ARENA: DIE BULLIGEN VON HARMAN-KARDON

SENNHEISER-KOPFHÖRER UNIPOLAR 2000

MUSIKREPORT: TOM PETTY & THE HEARTBREAKERS

Neu im BOLEX-HiFi-Programm:

DENON-HiFi-Plattenspieler

vom riemenangetriebenen Halbautomat bis zum direktangetriebenen Laufwerk der Studiolinie. DENON-Spitzenleistung in jeder Klasse – geprägt durch professionelles „know how" und Studioerfahrung.

Jetzt können Sie noch intensiver von Anfang an DENON HiFi-Qualität sehen, hören und kombinieren mit den neuen DENON HiFi-Bausteinen.

Ein attraktives Komplettprogramm, das Musikfreunde und HiFi-Kenner gleichermaßen begeistert.

GT-300
Riemenantrieb, Semi-Automatik
mit Tonabnehmer Ortofon FF 15 E 0 MkII

GT-700
Direktantrieb, manuell mit
Tonabnehmer Ortofon FF 15 E 0 MkII

GT-750
Direktantrieb, Semi-Automatik
mit Tonabnehmer Ortofon FF 15 E 0 MkII

DP-2500 „Studio"
Direktantrieb,
Servo-Steuerung mit
Quarz-Referenz, manuell,
Ortofon-Tonabnehmer-System
nach Wahl

DP-1200 „Studio"
Direktantrieb, Servo-Steuerung mit
elektronischer Endabschaltung,
Tonabnehmer-System Ortofon F 15 0 MkII

DENON

. . . aus Freude zur Musik

DENON HiFi · Plattenspieler · Receiver · Tuner · Verstärker
Cassettendeck · Rack-Set · Kopfhörer · PCM-Schallplatten

Informations-Coupon

Bitte senden Sie mir kostenlos ausführliches Informationsmaterial über das neue DENON-HiFi-Programm

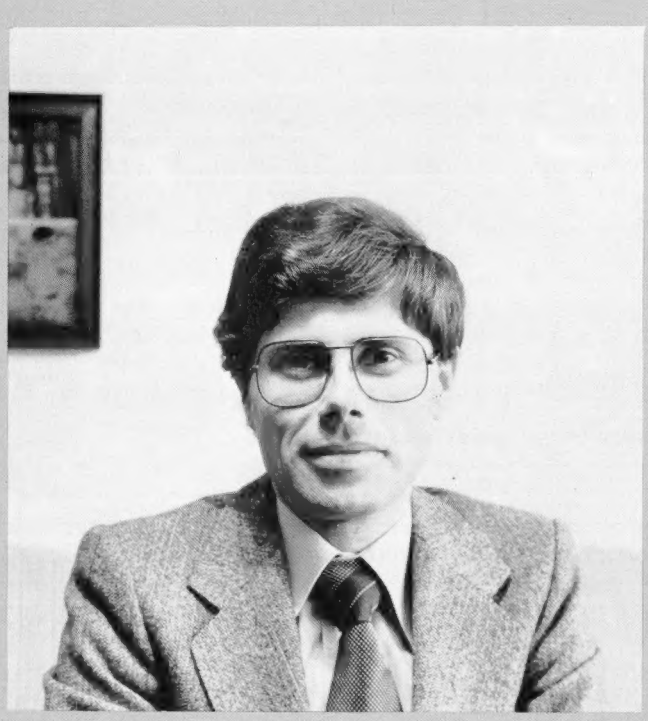
Name

Straße

Ort

Bitte einsenden an BOLEX GMBH Foto · HiFi · Audiovision

Vorwort



Bernhard Krieg

Neue Technik kontra Mittelmäßigkeit

So langsam, ganz langsam, tut sich auf dem Tonträgermarkt etwas. Dies scheint mir aber auch dringend notwendig.

Heute werden Schallplattenlaufwerke angeboten, die die (mechanische) Qualität der Schallplatten häufig nicht wenig übertreffen. Wobei hier gar nicht an die Spitzenmodelle gedacht ist, die bei Preisen mit einigem über 1000 Mark über alle Zweifel erhaben sind, nein, diese Qualitätskriterien erreichen schon Geräte in der 500-Mark-Klasse.

Die immer schlechter werdende mechanische Qualität – bei, zugegeben, steigender elektrischer Qualität – vieler Neupressungen schreit langsam zum Himmel. Da wird an Preßmaterial gespart, daß man sich schon ausrechnen kann, wann zwischen den Preßmatrizen nur noch die Plattenlabels und Luft vorhanden sind. Platten, die wir zu Rezensionszwecken erhalten (also keine Ladenhüter!), sind so verwellt, daß man um das Tonabnehmersystem besorgt sein muß. Durch Höhenschlag und Exzentrizität entstehen Gleichlaufschwankungen, hätte sie ein Plattenspieler, wäre er auch an Hi-Fi-Außenstehende bestimmt nicht zu verkaufen. Bei bespielten Kassetten dürfte die Qualität eher noch bescheidener sein. Zahlreiche Leserbriefe legen davon beredt Zeugnis ab (dem Thema Schallplattenpressung ist übrigens *HiFi on the Rocks* im nächsten Heft gewidmet).

Inzwischen, wie gesagt, tut sich etwas. *Sony* führte kürzlich in Deutschland Aufnahmen nach dem (digitalen) Pulsecode-(PCM-)Verfahren auf Videorecorder Betamax vor. Die Tonqualität war, was das Speichermedium angeht, konkurrenzlos. Kein Knistern, kein Knacken, soviel wie kein Rauschen. Einer größeren Verbreitung scheint aber die mangelnde Software, also das Angebot bespielter Kassetten, entgegenzustehen. Bespielte Bänder sind nun einmal zeitraubender herzustellen als Platten. Der Vergleich zwischen einer nochmals abgeschriebenen Seite (Band) und einer Fotokopie (Platte) ist nicht zu weit hergeholt.

Größere Bedeutung dürfte der von *Philips* entwickelten Compact-Schallplatte beizumessen sein (siehe *Nachrichten* auf Seite 6), die, wenn alles klappt, Anfang der achtziger Jahre auf den Markt kommt. Durch digitale Aufzeichnung sind Gleichlaufschwankungen passé. Die anderen Qualitätskriterien sind so gut, daß so manches Mischpult auf den Müll zu kippen sein dürfte. Und am Programmangebot dürfte es auch nicht hapern: *Philips* stellt schließlich selbst Platten her und ist mit anderen Plattenunternehmen liiert.

Und trotzdem, das ist alles noch Zukunftsmusik. Wer heute im Hinblick auf die sich abzeichnende Entwicklung einen beabsichtigten Plattenspielerkauf zurückstellt, muß sich als Phantast bezeichnen lassen. Das derzeitige Schallplattenangebot ist in der Menge konkurrenzlos – außerdem dürften in der Zukunft verschiedene Systeme noch lange Zeit nebeneinander existieren.

Was z. Z. aber gefordert werden muß, ist: Macht mechanisch bessere, dickere und präzisere Platten. So teuer ist der Grundstoff auch wieder nicht. Im Zweifelsfall könnte man ja an der luxuriösen Umhüllung sparen ...

Wenn es schon nicht die Großen tun, vielleicht machen's die Außenseiter? Es wäre bestimmt ein Verkaufsargument.

Ihr

Bernhard Krieg

Zum Titelbild

Die geballte Kraft, die hinter der neuen Citation-Serie von Harman-Kardon steckt, soll unser heutiges Titelbild symbolisieren: Immerhin verfügt die Endstufe **Citation Sixteen** über eine Ausgangsleistung von 2 × 150 W an 8 Ohm und über den gesamten Übertragungsbereich zwischen 20 Hz und 20 kHz.

Inhalt

Vorwort	Neue Technik kontra Mittelmäßigkeit	**Seite 3**
Leserbriefe		**Seite 5**
	2337mal Dankeschön	**Seite 5**
Nachrichten		**Seite 6**
	Digitales System für optimale Tonwiedergabe	**Seite 6**
HiFi on the Rocks	Software-Mängel: Der Tonträger hält oft nicht, was die Geräte versprechen	**Seite 8**
DX	Fernhören mit KlangBild	**Seite 14**
KlangBild special	Die Individual-Antenne – nicht nur eigener Herd ist Goldes wert	**Seite 16**
Auflösung	Preisrätsel aus KlangBild März 1978	**Seite 18**
KlangBild erprobt:	Die „Citation"-Familie von Harman-Kardon	**Seite 19**
	Dual-Plattenspieler CS 621	**Seite 23**
	Top-Secret-Technologie für Kenner: der Elektret-Kopfhörer Unipolar 2000 von Sennheiser-Electronic	**Seite 25**
	Warum eine Elektretmembran beim Unipolar 2000?	**Seite 26**
Neue Bücher	Elektronische Klänge	**Seite 27**
KlangBild stellt vor		**Seite 28**
KlangBild Service	Der besondere Service: Kostenlose Plattenspieler-Diagnose	**Seite 35**
DIN 45500 Im Spiegel der Norm	Kombinationen und Anlagen 2	**Seite 37**
Musikreport	Tom Petty & The Heartbreakers	**Seite 39**
	Neue Schallplatten	**Seite 42**
Impressum		**Seite 46**
Vorschau		**Seite 46**
Inserenten		**Seite 46**

Leserbriefe

KlangBild
Leserdienst
Albert-Roßhaupter-Str. 65

8000 München 70

Schlechte Auswahl

Martin Langer, 5300 Bonn1

Ihre Zeitschrift gefällt mir nach zwei Probenummern sehr gut, so daß ich sie weiter im Abonnement beziehen möchte. Doch sei ein wenig Kritik zunächst vorausgeschickt.

Für meinen Geschmack verträgt sich die Auswahl der im Musikreport vorgestellten Interpreten und Platten nicht mit dem ausgezeichneten technischen Teil, der sich durch die Ausgewogenheit zwischen technischer Schwierigkeit, z. B. der erklärten Hi-Fi-Komponenten, und leichter Verständlichkeit der Artikel auch für den oft zitierten Laien besonders auszeichnet. Ich würde z. B. lieber Besprechungen verschiedener Jazz-Rock-Musiker wie Chick Corea, Gary Burton, Joachim Kühn oder Stanley Clarke lesen. Ich habe durchaus Verständnis dafür, daß man es nicht immer allen rechtmachen kann – dafür ist das Spektrum der aktuellen Musikszene, um die es im Musikreport ja praktisch ausschließlich geht, zu groß –, aber ich würde eine Abkehr vom „Rock-Pop" schon begrüßen.

Vorschlagen möchte ich, gewiß im Sinne vieler Leser, einen Anzeigenmarkt für private Anbieter einzuführen, in dem Hi-Fi-Geräte angeboten oder gesucht werden könnten. Da Ihre Zeitschrift unter Hi-Fi-Fans vermutlich eine hohe Verbreitung erfährt, könnten zahlreiche der qualitativ hochwertigen, z. T. aber ungerechtfertigt teuren Geräte durch Ihre Vermittlung den Besitzer wechseln. Meines Erachtens würde KlangBild durch einen derartigen Hi-Fi-Markt noch an Vielseitigkeit gewinnen.

2337mal ein Dankeschön

2337 Rücksendungen erreichten uns auf unsere Fragebogenaktion im Januar-Heft von KlangBild hin (die Gewinner der mit dieser Aktion verbundenen Preise standen im Maiheft auf Seite 48). Dafür, liebe Leser, ein herzliches Dankeschön.

Viele von Ihnen haben neben den statistischen Angaben mit Ihrer Meinung über unsere Zeitschrift nicht zurückgehalten und uns eine Menge neuer Anregungen vermittelt. Sie ersehen daraus, daß wir uns bei der Auswertung die Arbeit nicht leichtgemacht haben; denn wir sind schließlich für unsere Leser da.

Gefreut hat uns natürlich hauptsächlich, daß der überwiegende Teil unserer Leser die redaktionelle Arbeit mit gut bis sehr gut bewertet. Vielen Dank für dieses Lob. Wir werden uns auch weiterhin um einen interessanten Inhalt bemühen. Nicht zuletzt haben wir durch diese Aktion Sie, unsere Leser, besser kennengelernt. Und so sieht die KlangBild-Leserschaft aus:

98 % der Leser sind Männer, bedauerlicherweise sind also nur 2 % Frauen. Aber wir sind sicher, daß die Frauen auch bei High-Fidelity im Kommen sind. In den Altersgruppen liegen die 20- bis 39jährigen mit 68 % vorn. Gefolgt werden sie von den Bis-19jährigen mit 18 %. Die knappe Mehrheit ist ledig (54 %), verheiratet sind 43 %.

Bei dieser Altersstruktur ist es dann auch nicht verwunderlich, daß 76 % auf die Frage, welche Art von Musik sie interessiert, mit Pop- und Rockmusik antworten. Die E-Musik folgt mit 59 % Zustimmung, Unterhaltungsmusik mit 36 % und Volksmusik mit 12 % Zustimmung. (An dieser Stelle sei gesagt, daß durch Mehrfachnennungen die Summe höher als 100 % ist.)

Unsere Leser interessieren sich aber nicht nur für High-Fidelity. 46 % verfolgen auch mit Interesse Berichte aus dem Themenkreis Audiovision, und 17 % wollen etwas über CB-Funk wissen.

Wer glaubt, daß KlangBild nur von künftigen Besitzern von Hi-Fi-Anlagen gelesen wird, der irrt. Immerhin besitzen schon 93 % unserer Leser eine Hi-Fi-Stereoanlage. 23 % beabsichtigen aber, sich innerhalb der nächsten zwei Jahre eine komplette Neuanlage zu kaufen.

Verständlich hingegen ist die Absicht von 89 % der Leser, in absehbarer Zeit die Anlage zu erweitern oder Komponenten auszutauschen. Dabei stehen ganz oben auf der Wunschliste die Lautsprecher mit 53 %. Dieser Wert freut uns besonders; denn man kann daraus ersehen, daß die Leser wissen, wo und wie es langgeht. Ist doch der Lautsprecher das Glied in der Hi-Fi-Kette, wo am auffallendsten Verbesserungen zu erzielen sind.

Prima fanden wir, daß 88 % KlangBild sammeln und 61 % „ihr" KlangBild an zwei oder mehr Personen zum Lesen weitergeben. Summa summarum macht das über 100000 Leser! Eine stolze Anzahl. Und dieser Leserschaft dürfen wir versichern, daß wir alles daransetzen, Hi-Fi so populär-sachlich zu publizieren wie nur irgend möglich, damit alle noch mehr Freude am Hi-Fi-Hobby finden. KB

Nachrichten

Industrie

Saba konnte seinen Jahresüberschuß von 14,1 Millionen Mark (1976) auf 25,5 Millionen Mark (1977) steigern. Das entspricht einer Verbesserung um 78,7 Prozent. Die Umsatzrendite stieg von 2,2 Prozent im Jahre 1976 auf 3,2 Prozent. Überdurchschnittliche Umsatzsteigerungsraten verzeichneten Farbfernsehgeräte, besonders stark gestiegen sind aber auch die Umsätze mit Rundfunkgeräten.
Bei Farb- und Schwarzweiß-Fernsehgeräten sowie im Hi-Fi-Geschäft ist Saba beim deutschen Fachhandel die am zweitstärksten gehandelte Marke. Im Audio-, Mono- und Radioclock-Sektor ist Saba die Nr. 1.
Insbesondere mit seiner Ultra-Hi-Fi-Professional-Line konnte die Firma ihre Stellung auf dem Hi-Fi-Markt festigen. Diese Geräte wurden erstmals im Sommer 1977 auf der Internationalen Funkausstellung präsentiert.
Saba beschäftigte zum Jahresende 1977 insgesamt 5035 Mitarbeiter. Darin sind 636 neugeschaffene Arbeitsplätze enthalten (ohne die Betriebe in Fernost und Frankreich). Erhöht wurde ferner die Ausbildungsquote: Insgesamt 132 Auszubildende – unter ihnen 110 in technischen Berufen – und 25 Industriehelferinnen befanden sich 1977 bei Saba in der Ausbildung.

□

Das Ziel, Hi-Fi zum zweitstärksten Artikelbereich ausbauen zu wollen, hat **Grundig** nach kurzer Zeit erreicht: Inzwischen besitzt die Firma auf dem Gebiet der Hi-Fi-Dreiweganlagen die absolute Marktführerschaft. Diese Gerätegruppe ist auf dem Hi-Fi-Sektor – trotz aller gegenteiliger Äußerung – nach wie vor Hauptumsatzträger. Sie ist fertigungstechnisch die schwierigste, müssen doch drei Komponenten in einem Gerät insgesamt die gewünschten Qualitätsforderungen erfüllen. Andererseits ist der Ruf von Dreiweganlagen durch Billigware belastet, so daß preiswerte, aber trotzdem solide Anlagen schwerer zu verkaufen sind als Luxusanlagen. Dies teilte das Vorstandsmitglied Josef Stoffels anläßlich einer Pressekonferenz mit.

Personen

TDK Electronics Europe GmbH, geführt von General Manager **Takeshi Shibazaki**, betreut von Düsseldorf aus über Importeure die Hi-Fi-Märkte in 18 europäischen Ländern. In der Düsseldorfer Zentrale wickeln 19 Mitarbeiter das europäische TDK-Geschäft ab.
In der Bundesrepublik Deutschland wird der Vertrieb von Verkaufsleiter **Wolfgang Lusch** mit sechs Außendienstmitarbeitern und einer Anzahl ausgewählter Vertragsgroßhändler realisiert. Mit der Verkaufsverwaltung ist der stellvertretende Verkaufsleiter **Hartmut Göhl** betraut.

□

Mitchell Lobron, seit 15 Jahren Geschäftsführer der Akai International, wechselt in den Aufsichtsrat dieser Gesellschaft. Außerdem übernimmt Lobron neue zusätzliche Führungsaufgaben innerhalb der Eurpac-Inc.-Gruppe in Deutschland. Die Prokuristen **Detlev Driemeier** und **Dieter Kurntzki** sind weiterhin für die Bereiche Gesamtvertrieb bzw. Verwaltung verantwortlich.

□

Der Geschäftsführer der **Toshiba Deutschland GmbH**, Düsseldorf, **Nariaki Kawasoe**, kehrte im April dieses Jahres in das Stammhaus in Tokio zurück, um dort eine neue Position zu übernehmen. Sein Nachfolger ist **Fumio Kurose**.

Digitales System für optimale Tonwiedergabe

Die **N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken** haben Mitte Mai die Entwicklung einer Philips-Compact-Schallplatte angekündigt, eines neuen Tonwiedergabe-Systems also, das eine Tonqualität ermöglicht, die allem weit überlegen ist, was gegenwärtig auf dem Konsumgütermarkt an Schallplatten und Magnetbändern verfügbar ist.

Das Philips-Compact-Schallplattensystem besteht aus einem Spieler und aus Platten, welche optisch mit Hilfe eines Dioden-Lasers wiedergegeben werden. Der Laser ist in einem Tonarm montiert. Die Toninformation wird digital nach dem Prinzip der Pulsecode-Modulation aufgezeichnet. Weil kein Berührungskontakt für das Auslesen erforderlich ist (die Platten werden nicht mechanisch mit einer Nadel abgetastet), kann die Toninformation durch eine Schutzschicht gesichert werden. So wird die Wiedergabe weder durch Staub, Kratzer oder Fingerabdrücke beeinflußt. Konsequenz dieser Entwicklung: Verschleiß- und Rumpelerscheinungen sind Unzulänglichkeiten, die der Vergangenheit angehören.

Das Compact-Schallplattensystem, das Philips als *das* System der Zukunft betrachtet, hat einen Signal-Rausch-Abstand und einen Dynamik-Bereich von mehr als 85 dB und einen Frequenzbereich von 20 Hz bis 20 kHz. Mehrkanalsysteme können bei idealer Kanaltrennung leicht realisiert werden.

Die hohe Informationsdichte auf der einseitig benutzten optischen Schallplatte erlaubt eine attraktive Langspielzeit von einer Stunde in Stereo (bei einem kleinen Schallplattendurchmesser von ungefähr 110 mm). Die Information ist aufgezeichnet mit einer konstanten tangentialen Geschwindigkeit von 1,5 m/s. Aufgrund seiner spezifischen Eigenschaften ist das neue Philips-Compact-Schallplattensystem mit keinem der heute angebotenen Systeme kompatibel.

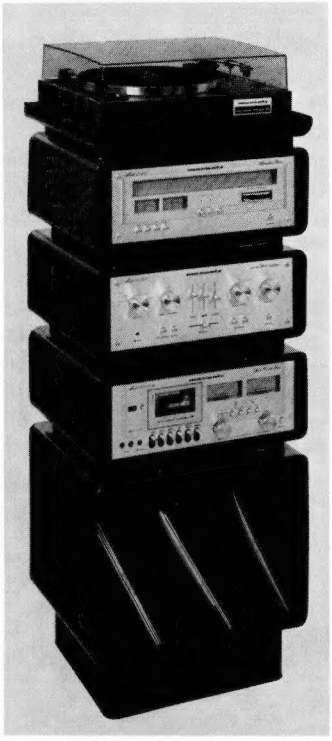
Philips erwartet, daß dieses neue System in den frühen 80er Jahren zu einem Preis verfügbar gemacht werden kann, der mit dem eines hochwertigen Hi-Fi-Plattenspielers vergleichbar sein wird. Das System soll dann in Kombination mit allen angebotenen Stereosystemen benutzt werden können.

Nachrichten

Handel

Einen neuartigen Weg der Produktstrategie betreibt **Marantz** mit seinem Prototyp des Racks *MR 3500 soft (Bild).*

Die Gehäuseelemente für die einzelnen Komponenten bestehen aus Kunststoff und können einzeln beliebig übereinander kombiniert werden.



Da das Design vom üblichen abweicht, hat sich Marantz selbst auf die Gefahr hin, plagiiert zu werden, entschlossen, diese neuartige Rackform der Allgemeinheit vorzustellen. Besteht genügend Interesse, das beispielsweise durch Meinungsäußerungen vom Endkonsumenten oder dem einschlägigen Fachhandel erfolgen kann (Postkarte genügt), bestände die Möglichkeit, das *MR 3500 soft* innerhalb von nur 4 Wochen auf den Markt zu bringen.

Damit auch ein Anreiz zur Meinungsäußerung besteht, wird unter den Einsendungen, die bis zum 31. Juli 1978 (Poststempel) bei der Superscope GmbH Abt. Marketing, Max-Planck-Str. 22, 6072 Dreieich I, eingehen, das erste Rack aus der Fertigung verlost. Voraussetzung für die Verlosung ist verständlicherweise die Entscheidung, die Fertigung des *MR 3500 soft* aufzunehmen.

Der Rechtsweg ist bei der gesamten Aktion ausgeschlossen.

□

Die **Blaupunkt-Werke** GmbH, Hildesheim, werden vom 1. Juni an den *Verkauf* für den Bereich Rundfunk/Fernsehen *in den Niederlanden* von der bisherigen Vertretung ET Electrotechniek B. V., Amsterdam, auf eine eigene Vertriebsgesellschaft übertragen. Die neue Gesellschaft wird ihren Sitz ebenfalls in Amsterdam haben.

Der Markt in den Niederlanden ist für Blaupunkt besonders bei den Farbfernsehgeräten von Bedeutung, da das Unternehmen dort seit vielen Jahren zu den führenden Anbietern zählt. Der Vertrieb von Autoradios bleibt bei der Bosch-Vertretung Willem van Rijn, Amsterdam.

□

Erste Zahlen aus dem Geschäftsjahr 1977 veröffentlichte der Vorstand der **EDG Elektro Dauer Garantie Reparaturversicherung AG** in Hannover. Danach hat das Unternehmen 1977 seine stetige Aufwärtsentwicklung fortgesetzt. Allerdings ist durch die anhaltend konjunkturell gedämpfte Lage eine Verlangsamung des Wachstums eingetreten.

Der Trend zum Farbfernseher läßt sich auch an den Vertragszahlen der EDG ablesen. Insgesamt *kletterte* die *Anzahl der Verträge* um 9,1 % auf 85 000. Daran waren Farbgeräte mit 77,5 % (im Vorjahr 73,7 %), Schwarzweißgeräte nur noch mit 22,5 % (im Vorjahr 26,3 %) beteiligt.

Ebenfalls *gestiegen* ist das *Beitragsvolumen.* Den Beitragseinnahmen von 15,7 Mill. DM für 1976 steht im Jahre 1977 ein um 3,1 Mill. DM auf 18,8 Mill. DM angestiegenes Prämienaufkommen gegenüber.

Auf eine *Erhöhung* der monatlichen Beiträge konnte trotz gestiegener Reparaturkosten *verzichtet* werden. Auch für 1978, betonte der Vorstand, sei keine Anhebung der Beiträge geplant.

Um rund 2 Mill. DM *erhöhten* sich im Geschäftsjahr 1977 die *Aufwendungen für Schäden.* Der Anstieg von 11,2 Mill. DM um 17,7 % auf 13,2 Mill. DM erklärt sich hauptsächlich aus der um rund 7100 gewachsenen Zahl der Verträge. Die Schadenquote ging um 2,4 % auf 69,7 % zurück.

In den Schadenleistungen enthalten sind die sogenannten Anschaffungshilfen zum Kauf eines fabrikneuen Gerätes. 5540 Versicherte machten 1977 von der Möglichkeit Gebrauch, anstelle des Reparaturkostenersatzes diesen EDG-Zuschuß zu wählen.

Der Bilanzgewinn betrug 550 000 DM.

Das laufende Geschäftsjahr beurteilt der Vorstand mit verhaltenem Optimismus. Verstärkten Absatz von Fernsehgeräten und damit auch von Reparaturkostenversicherungen erwartet man z. B. von der Fußballweltmeisterschaft.

□

Die **Wegner GmbH,** Hamburg, hat zum 18. 4. 1978 den Vertrieb der Produkte von *Rank Arena* übernommen. Zugleich wird damit ein neues Programm dem deutschen Fachhandel vorgestellt: in der Hauptsache Kompaktanlagen mit eingebauten Kassettenrecordern. Im Herbst dieses Jahres sollen Fernsehgeräte folgen.

Audiovision

Die hohe Wirtschaftlichkeit durch geringe Bandkosten und die kompakte Konstruktion des Laufwerks, das in seiner Größe mit einem Audio-Kassettenrecorder vergleichbar ist, hat die Firma **Nordmende** bewogen, sich für das Video-Kassettensystem **VHS** (*V*ideo *H*ome *S*ystem) von JVC zu entscheiden. Ein weiterer Schlag gegen das in Deutschland favorisierte VCR-System.

□

Bereits zur Internationalen Funkausstellung 1977 hat sich **ITT** für das VCR-Bildaufzeichnungsverfahren entschieden. Im Gegensatz zu der Firma Philips, die z. Z. keine erweiterte VCR-Version vorstellen will, hat sich ITT Schaub-Lorenz nun der von Grundig betriebenen Weiterentwicklung des VCR-Systems zum Typ *SVR* angeschlossen. Dieses erlaubt eine Aufnahmedauer bis max. vier Stunden pro Kassette. Die Abmessungen des neuen Gerätes *240 Color* (B × H × T): 59 cm × 15,1 cm × 32 cm.

HiFi on the Rocks

SOFTWARE-MÄNGEL

Franz Schöler

Der Tonträger hält oft nicht, was die Geräte versprechen

Das Angebot an qualifizierten Hi-Fi-Anlagen ist – angefangen von der Standardklasse, in der gerade noch die Forderungen der DIN 45 500 erfüllt werden, bis hin zur absoluten Spitzenklasse, wo man sich schon über die Relevanz der Meßdaten streiten kann – nie größer gewesen als heute. Eigentlich sollte damit ein Musikliebhaber keine Schwierigkeiten haben, eine den eigenen Ansprüchen entgegenkommende Hi-Fi-Anlage zu finden. Denn die Mehrzahl der Geräte von den verschiedensten Herstellern ist recht problemlos miteinander kombinierbar, wenn man einmal von dem leidigen Thema Tonarm/Tonabnehmer-Kombination absieht, das in der letzten *KlangBild*-Ausgabe zur Sprache kam. Die Schwierigkeiten und folglich die Qual der Wahl beginnt oft aber schon damit, daß der Käufer nicht genau weiß, was er will, worauf er den größten Wert legt und wie hoch er seine Ansprüche im Verhältnis zum zur Verfügung stehenden Budget stecken kann, simpel gesagt: wieviel Hi-Fi er sich für sein Geld einhandeln kann. Denn es gibt natürlich wie bei allen Waren auch bei Hi-Fi-Geräten ein Preis/Leistungs-Verhältnis.

Man wird von einem Kassettenrecorder der 400-Mark-Klasse nicht dieselbe Qualität erwarten dürfen wie von einem Gerät, das um die 1000 Mark kostet. Hochwertige Kopfhörer, Tonabnehmer, Bandmaschinen oder Receiver sind in der Herstellung nun mal aufwendiger und damit teurer als Billiggeräte. Andererseits mögen manchem *KlangBild*-Leser die Anforderungen, die in der Serie *HiFi On The Rocks* an Hi-Fi-Komponenten gestellt werden, bisweilen zu hoch gesteckt, unrealistisch oder

Nicht nur die Kassettenrecorder der Spitzenklasse – wie hier z. B. der RS-9900 US von Technics – sind mit einer Vielzahl von Einstellmöglichkeiten versehen. Auch schon Recorder niedrigerer Preiskategorien gestatten die Anpassung an praktisch jedes Band. Leider weiß man bei bespielten Kassetten nie, welches die richtige Entzerrungseinstellung ist.

gar „überzüchtet" erscheinen. Darum in eigener Sache hier einige Vorbemerkungen.

Ich gebe zu, daß das in britischen und auch amerikanischen Hi-Fi-Kreisen weit stärker diskutierte Thema Preis/Leistungs-Verhältnis hier selten angesprochen wurde. Die Frage lautete immer: Was ist angesichts des technischen Entwicklungsstandes machbar, welche Probleme sind noch nicht gelöst? Das läßt sich einfach am Beispiel illustrieren.

Keine Langzeittests

Nehmen wir einmal einen Plattenspieler, der auf dem Meßtisch im Labor vorzügliche Werte für Gleichlauf und Rumpel aufweist. Ob das Gerät dem Besitzer auch in der Praxis ungetrübtes Hörvergnügen bereitet, ist damit noch nicht gesagt.

Erstens kann der Tonarm im Verhältnis zu dem Tonabnehmer, mit dem der Plattenspieler serienmäßig vom Hersteller bestückt wird, viel zu schwer sein.

Zweitens kann der Tonabnehmer unter Umständen unkorrekt montiert sein.

Drittens erfährt man aus Tests selten etwas über die Langlebigkeit von mechanischen Teilen, die dem Verschleiß unterworfen sind (Motoren, Riemen, Reibräder usw.); gewürdigt wird vom Tester in erster Linie das kurzfristige Meßergebnis. Nur ein Langzeittest gibt aber Auskunft über Verschleiß und Reparaturbedürftigkeit von Hi-Fi-Geräten.

Viertens können in der Praxis Resonanzprobleme beim Plattenspieler auftreten, die – nachdem der Tester das Gerät auch noch optimal justiert hat – im Meßlabor nicht offenkundig werden. Ein mit den besten, oft mit ausgesuchten Meßplatten durchgemessener Plattenspieler kann also in der Praxis echte Probleme aufwerfen, wenn er für akustische und mechanische Rückkopplungen empfindlich ist, wenn Tonarm und Abtastsystem bei leicht verwellten Platten nicht mehr recht mitmachen, wenn der Arm bei lauter Musik zu vibrieren beginnt und so weiter. In der Praxis arbeitet ein solcher Plattenspieler womöglich nicht so gut wie ein Gerät, bei dem vielleicht keine Automatik eingebaut wurde, dafür aber auf praktische Gesichtspunkte mehr Wert gelegt wurde.

Die nächste Frage lautet: Was ist heute technisch machbar – und zu welchem Preis kann der Ingenieur seine Vorstellungen heute realisieren? Ganz klar ist, daß man heutzutage „mehr Hi-Fi fürs Geld" bekommt als noch vor zehn Jahren, das Preis/Leistungs-Verhältnis also günstiger ist als früher. Bleibt immer noch die Frage, welche Geräte im Verhältnis zu dem Betrag, den man ausgeben will oder kann, die optimale Qualität und das Minimum an Reparaturanfälligkeit bieten. Hier gibt es beträchtliche Unterschiede. Das Thema ist so kompliziert und heikel, daß wir darauf bestimmt noch einmal ausführlich zurückkommen müssen.

Lohnt es sich?

Dem „mehr Hi-Fi fürs Geld" steht die unleugbare Tatsache gegenüber, daß die Qualität der sogenannten „Software" – nämlich der Platten, der vorbespielten Kassetten, der Musikproduktionen, vom Rundfunk ausgestrahlten Sendungen usw. – nicht in demselben Maße besser geworden ist wie die der „Hardware", also der (Hi-Fi-)Geräte, mit denen man das Programm-Material abspielt. So gab eine Plattenfirma einmal mir gegenüber zu, daß bei Ausreißern in der Fertigung eine Exzentrizität von etwa 2 Millimeter möglich sein kann (Norm ±0,2 mm). Das entspricht in der Praxis aber Tonhöhenschwankungen, die schon von der „Software" her größer sind als die von der DIN 45 500 geforderten ±0,2% bewertet. Warum, so fragen sich da manche Hersteller von Hi-Fi-Geräten zu recht, konstruiert man dann Laufwerke, die um ein Vielfaches bessere Daten für den Gleichlauf aufweisen, wenn die Plattenhersteller eine Ware anbieten und Milliarden an Produkten verdienen, die längst nicht mehr Schritt halten können mit der Qualität der Abspielgeräte? Lohnt es sich dann für den Hi-Fi-Liebhaber überhaupt, Tausende von Mark in eine Anlage zu investieren, wenn die Mängel der „Software" um so deutlicher werden, je besser die Anlage ist? Verschieben sich nicht am Ende die Wertmaßstäbe, nach denen man die Qualität von Hi-Fi-Geräten beurteilt, wenn man weiß, wie miserabel manche Platten, Bänder und Rundfunksendungen klingen?

... wenn man wirklich hervorragendes Programm-Material zur Verfügung hat

Die Frage läßt sich nicht eindeutig mit Ja oder Nein beantworten. Oberhalb einer gewissen Preisgrenze – über die man sich allerdings immer streiten wird – nimmt die Wiedergabequalität im Verhältnis zum technischen und finanziellen Aufwand nur noch relativ gering zu. Die deutlichsten Unterschiede bemerkt man noch, wenn man Lautsprecher und Tonabnehmer gegen bessere Geräte auswechselt. Andererseits kann man nicht

hifi 78

Verbindung von Musik und Technik

4. Internationale Ausstellung mit Festival, Düsseldorf, 18.–24. August 1978, täglich 10–18 Uhr

Wenn vom 18.–24. August 1978 die hifi in Düsseldorf stattfindet, werden über 250 Hersteller ihr internationales Angebot präsentieren: Professionelle Technik für anspruchsvolle hifi-Freunde und kritische Musikliebhaber. Sie können alles hören und testen, was der internationale Markt zu bieten hat: Anlagen und Geräte, die mindestens den Qualitätsanforderungen der DIN 45.500 entsprechen, Boxen, Kopfhörer, Zubehör etc. Klassisches und avantgardistisches Design. Außerdem können Sie hinter die Kulissen der Sendeanstalten schauen und ein musikalisches Rahmenprogramm mit hervorragenden Interpreten aus allen Bereichen der Musikwelt genießen.
Kommen Sie, hören Sie, sehen Sie!

Ich bitte um Informationen über die hifi 78.

Düsseldorfer Messegesellschaft mbH – NOWEA –
Inlandsmessen 2, hifi 78, Postfach 32 02 03,
D-4000 Düsseldorf 30

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Plattenspieler – hier der riemengetriebene Automatikspieler CS 1237 von Dual – sind so gut, daß z. B. Gleichlaufschwankungsmessungen nur mit immensem Aufwand möglich sind. Selbst Meßplatten sind meist viel schlechter als das Plattenspielerlaufwerk. Als Rumpeln wird meist nur das der Platte, nicht aber das des Laufwerks gemessen.

leugnen, daß der Hörgenuß um so größer ist, je besser die Komponenten einer Hi-Fi-Anlage für sich gesehen und in der Kombination sind, wenn man wirklich hervorragendes Programm-Material zur Verfügung hat. Dann werden nämlich Details, Klangfarben und Nuancen hörbar, die vorher verdeckt waren. Nur nützen leider die beste Antenne und der teuerste Tonabnehmer nichts, wenn die Aufzeichnungsqualität der Rundfunksendung bescheiden, die Platte schon von der Aufnahme her verrauscht oder das Programm-Material überhaupt in der Dynamik stark beschnitten ist. Wo die Probleme liegen, soll hier aus praktischer Erfahrung näher erläutert werden.

„Professionelle" Qualität

Als ich kürzlich zwei Rundfunksendungen produzierte und mir vorher die Tonabnehmer (angebliche „professionelle" Qualität!) anschaute, mit denen meine Platten abgespielt werden sollten, mußte ich feststellen, daß der Nadelträger des Abtastsystems um etwa 20 Grad verkantet war und daß der Diamant schon einigermaßen verschliffen sein mußte. Erstens traten beim Abspielen der Platten – über die „professionellen" (haha!) Studio-Monitore hörbar – höhere Verzerrungen auf als bei mir daheim. Zweitens sprang der Tonabnehmer buchstäblich aus der Rille, als ich ein bestimmtes Stück umschneiden wollte, das ich auf meinem eigenen Plattenspieler immer einwandfrei abgespielt hatte, und selbst eine Erhöhung des Auflagegewichts auf 6 Pond fruchtete nichts. Drittens klangen die umgeschnittenen Aufnahmen in der Klangfarbe deutlich anders, als ich sie während der Sendung im Direktvergleich über einen sehr teuren Spitzentuner abhörte. Auf meinen Einwand, der Tonabnehmer sei leicht defekt, entgegnete der Tontechniker mir mit kaum verhohlenem Hohn: „Ich komme schließlich vom Fach, und ich kann Sie beruhigen: Hier wird einmal in der Woche das gesamte Nachtprogramm der ARD gefahren. Und bisher ist noch nie etwas vorgekommen." Daß der Nadelträger des Tonabnehmers verkantet war, wollte er nicht sehen; das Knistern und die hörbaren Verzerrungen lastete er den mitgebrachten Schallplatten an. Die waren aber in völlig einwandfreiem Zustand, als ich sie zu Hause abgespielt hatte.

Die Moral der Geschichte

Die Moral der Geschichte ist sehr einfach: Viele der beim Rundfunk angestellten Tontechniker scheinen an die Qualität der Produktionen nicht dieselben Ansprüche zu stellen wie ein Hi-Fi-Liebhaber und erst recht nicht wie die Entwicklungsingenieure, die teure Spitzentuner entwickeln, die vom technischen Standpunkt her gesehen eine höhere Qualität aufweisen als das von den Sendern ausgestrahlte Material. Die besten Tuner sind heute in ihrer Wiedergabegüte so hochzüchtet, daß man sich im Zweifelsfall mehr über die Programme ärgert, die man mit ihnen empfängt!

Der Rauschpegel vieler Klassikproduktionen ist im Vergleich zu den 80 bis 90 dB Rauschabstand mancher Spitzentuner geradezu lächerlich hoch. Und jeder bessere Plattenspieler für den Heimgebrauch weist heute bessere Meßwerte für Rumpel und Gleichlauf auf als die "professionellen" Abspielapparaturen beim Funk.

Ob sich die Anschaffung eines teuren Tuners lohnt, hängt in erster Linie davon ab, wo man wohnt und mit welcher technischen Qualität man als „Verbraucher" in seinem Einzugsgebiet senderseitig versorgt wird. Ob sich allerdings in absehbarer Zeit die rein technische Qualität von Rundfunksendungen derjenigen von hochwertigen UKW-Empfangsteilen anpassen wird, ist fraglich.

Denn, so betonen die dafür Verantwortlichen in den ARD-Anstalten unter Hinweis auf die nötigen Kosten, der Rundfunk produziere sein Programm nicht für einige zehntausend Hi-Fi-Liebhaber in der Bundesrepublik, die das nötige Kleingeld für Spitzentuner besitzern, sondern für die Masse von Hörern, die „ausreichend" versorgt sei.

(Nicht immer) besser hat's der Plattenliebhaber

Besser hat's der Hi-Fi-Liebhaber, der vorzugsweise Platten hört. Er kann nämlich eine technisch mangelhafte Ware, die er gekauft hat, wieder ins Geschäft zurückbringen und reklamieren, wogegen eine Beschwerde beim Rundfunk herzlich wenig nutzen würde. Außerdem ist der Standard, mit dem heute Schallplatten aufgenommen und hergestellt werden, doch um einiges höher als vor zehn oder fünfzehn Jahren. Trotzdem spielen hier – von der Aufnahme bis zur Fertigung – eine Reihe von Faktoren mit, die manchem Plattenfan Anlaß zum Ärger geben. So wurde beispielsweise die durchschnittliche Preßqualität von in England gefertigten Platten seit der Ölkrise von 1973 um einiges schlechter. Einige deutsche Plattenfirmen sind geradezu bekannt für die mediokre Qualität ihrer Pressungen, andere dagegen wahren im Durchschnitt eine sehr hohe Preßqualität. Die Gründe für die hörbaren Unterschiede sind oft schleierhaft. Denn im Grunde arbeitet die Plattenindustrie in Ländern, in denen auch die Hi-Fi-Industrie große Umsätze macht – USA, Japan, den meisten europäischen Staaten –, mit vergleichbar hochwertigen Schneid- und Preßapparaten, die auf demselben technischen Stand stehen. Oft mag das Problem schlechter Pressungen eine Frage der Endkontrolle sein. In den seltensten Fällen werden Plattenaufnahmen von Tontechnikern ruiniert. Aber auch das kommt vor.

Ein nicht gerade empfehlenswertes Beispiel

So erhielt ich – um ein Beispiel zu nennen – vor einigen Monaten eine neu abgemischte Version der ersten Soloplatte, die der amerikanische Rock- und Soul-Sänger Boz Scaggs 1969 für die Firma Atlantic aufgenommen hatte. In der neuen Mischung war der Baß erheblich abgesenkt, die Orgelbegleitung teilweise völlig herausgemischt, die Stimme des Sängers mit Hilfe des Equalizers fast unnatürlich angehoben und die Slidegitarrenbegleitung des Gitarristen Duane Allman so stark in den Vordergrund gestellt worden, daß sich Dynamik, Balance und Klangcharakter der Aufnahmen weitgehend verändert hatten. Zum einen hatte der Toningenieur die Stücke um zehn bis zwanzig Sekunden gekürzt, zum anderen den Präsenz- und Brillanzbereich so stark angehoben, daß die Aufnahmen auch viel stärker rauschten! Durch Multikanaltechnik und Equalizer ist es heute möglich, den Klangcharakter von Aufnahmen fast beliebig zu manipulieren, und zwar nachträglich, ohne daß der Interpret jemals etwas von seinem Unglück erfährt.

Stark unterschiedliche Plattenpressungen

Wer als Plattenrezensent die Möglichkeit hat, Pressungen derselben Aufnahme aus verschiedenen Ländern wie den USA, England, Japan, Italien, den Niederlanden und der Bundesrepublik miteinander zu vergleichen, hat ebenfalls schon des öfteren festgestellt, daß sie sich zum Teil stark voneinander unterscheiden. Das jüngste Beispiel, das mir einfällt, ist die deutsche Pressung von Gerry Raffertys LP „City To City", bei der nicht nur die Abfolge, sondern auch die Spieldauer der einzelnen Stücke verändert wurde: Sie sind fast durchweg kürzer als auf der amerikanischen und englischen Pressung, die ich erhielt. Der Trick dabei? Man hatte – wissentlich oder aus Nachlässigkeit? – die Bänder bei der Überspielung schneller laufen lassen oder aber von der Produktionsfirma eine schlechte Kopie des Masterbandes zur Überspielung erhalten. Wobei letzteres unwahrscheinlich ist, nachdem man bei der deutschen Plattenfirma auch die Reihenfolge der Titel geändert hat. Die Stimme des Sängers Gerry Rafferty klingt jetzt bei der deutschen Pressung unnatürlich angehoben, und der tonale Charakter der Aufnahmen ist insgesamt anders als bei den originalen Pressungen aus England und Amerika, die sich nicht voneinander unterscheiden! Auf jeden Fall wurde hier das Band nicht im Verhältnis 1:1 auf Platte überspielt.

Da kann man nichts machen

Auf das Thema angesprochen, meinte kürzlich der PR-Manager der „Pop International"-Abteilung einer führenden deutschen Plattenfirma zu mir:

„Da kann man einfach nichts machen. Da sitzt der Tontechniker im Werk und liest gemütlich seine Zeitung, während er manchmal gleichzeitig vier verschiedene Überspielungen vornimmt. Daß die dann nicht unbedingt optimal ausfallen, versteht sich von selbst."

Auf die polemische Bemerkung, gerade die Platten der Firma, bei der er angestellt ist, seien bis vor anderthalb Jahren von der Überspielung her fast immer schlechter gewesen als die der zuliefernden amerikanischen und englischen Lizenzpartner, verteidigt er sich mit dem Einwand: „Der Stand der Überspieltechnik ist heute in der Bundesrepublik mindestens so hoch wie in den USA, England und Japan. Es kommt nur auf die Sorgfalt an, mit der der Tontechniker die Überspielung vornimmt, optimal aussteuert und darauf achtet, daß alles, was auf dem Mastertape ist, auch auf die Platte gelangt. Bei Klassikplatten gibt man sich traditionellerweise oft etwas mehr Mühe als bei Pop-Produktionen. Wenn Pressungen in Japan oder den USA besser ausfallen als bei uns, liegt das mit Sicherheit nicht am Material. Denn man verwendet hierzulande bekanntlich nur hochwertige Preßmasse. Der Überspielprozeß ist immer noch der kritische Punkt."

Ein Problem für die deutschen Lizenzpartner ist, daß sie zur Überspielung in der Regel nur die zweite oder dritte Kopie des originalen Masterbandes erhalten, ein gewisser Qualitätsverlust also schon bei einem weniger-als-perfekt kopierten Band auftreten kann.

Immer noch der beste Tonträger: die Schallplatte

Um nicht mißverstanden zu werden, möchte ich hier noch einmal betonen, daß

Bitte lesen Sie auf Seite 14 weiter

Mit diesem Schalter profilieren Sie die höheren Tonfrequenzen und bilden damit die Oberflächen-Charakteristik der Raumflächen sowie die Luftabsorption nach. In Stellung OFF ist der Compiler abgeschaltet; das Gerät arbeitet dann als normaler Linear-Verstärker.

Sie beeinflussen die Verzögerungs- und Nachhallzeit nach Wunsch von 5 bis 1000 Millisekunden und simulieren damit unterschiedliche Rauminhalte.

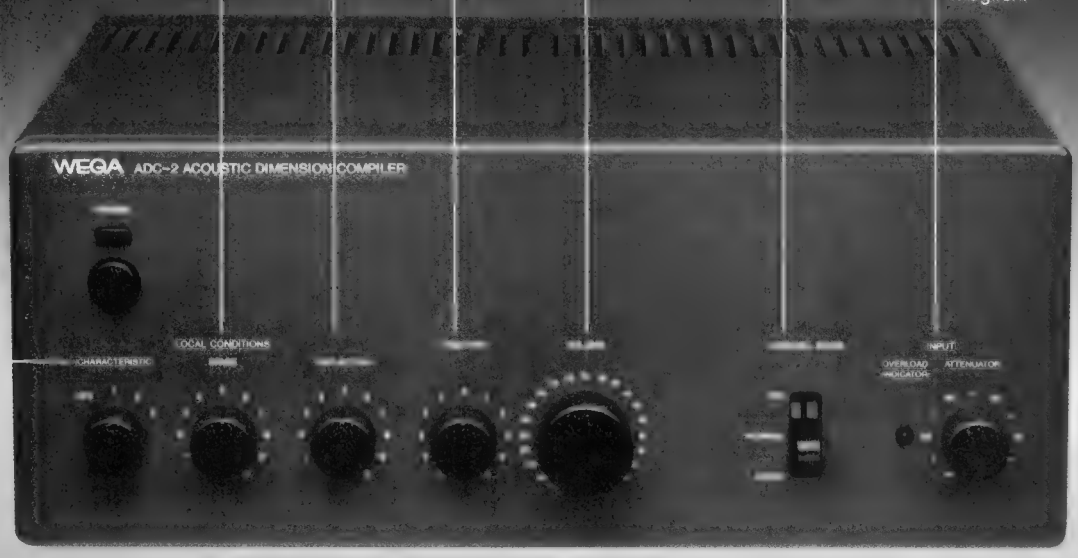
Mit diesem Steller regeln Sie die Nachhallintensität.

Sie verändern Ihren Standpunkt im akustischen Raum.

Feinfühlige Aussteuerung der Sinusdauerton-Ausgangsleistung von 2 x 30 Watt.

Sie können zwischen drei grundsätzlichen Betriebsarten wählen: Die ›Normal‹-Schaltung ist die übliche Schalterstellung, um alle geschilderten Möglichkeiten der Raumgestaltung beim Musikhören zu nutzen. ›Mono‹- und ›Mix‹-Schaltung bieten dem Tonbandfreund weitere Möglichkeiten des ›sound processing‹.

Dämpfungssteller und Übersteuerungs-Anzeige zum exakten Anpassen der Eingangsspannung. Dadurch ist die Kombination des Wega a.d.c.-2 mit jeder beliebigen HiFi-Anlage möglich.



WEGA

Alle Fachleute, die im folgenden zu Wort kommen, haben den Wega acoustic dimension compiler in der Praxis erprobt – und dann ihr Urteil gebildet.

Der Wega a.d.c.-2 im Spiegel der Presse.

DM 5/78: „Ein großer Schritt in Richtung noch realistischerer Musikwiedergabe... im DM-Hörtest wurde das a.d.c.-2 System an einer 35.000 DM teuren Anlage (deren Lautsprecher allein 10.000 DM kosten) mit kleinen Zusatzboxen für 150 Mark pro Stück betrieben, und dennoch empfanden im Vergleich alle Testpersonen die Zuschaltung als deutliche (!) Klangverbesserung. Die entsprechende Wirkung an einer einfacheren Anlage ist noch viel besser zu hören."

HiFi Stereophonie 4/78: „Auf jeden Fall... ohne Einschränkungen geeignet... ein höchst taugliches Zusatzgerät zum Ausbau einer HiFi-Stereoanlage bei voller Wahrung der Klangqualität. Ein Gewinn, der umso größer ist, je kleiner die Abmessungen der Hörräume sind... Die Bedienung des Geräts ist einfach und übersichtlich – seine Konzeption so, daß es sich problemlos zum Ausbau jeder HiFi-Anlage eignet."

PLAYBOY 4/78: „Auch von der Schallplatte so weiträumig wie in der Berliner Philharmonie. Der Compiler und zwei einfache Boxen genügen dazu...
Das a.d.c.-2 System läßt sich mit jeder Stereoanlage koppeln."

SCHÖNER WOHNEN 12/77: „Bei dem neuen Gerät von Wega hört man auf Anhieb die verbesserte High Fidelity-Qualität... es hört sich weitaus besser an als alle gehabten Quadrophonie-Systeme... Andere Innovationen im Rahmen der Wiedergabetechnik gibt es derzeit nicht."

Überzeugen Sie sich jetzt selbst von den Leistungen des Wega a.d.c.-2. Ihr Fachhändler führt Ihnen das Gerät gerne vor. Wenn Sie aber im Augenblick nicht wissen, wo Sie den Wega a.d.c.-2 hören können, rufen Sie uns an: 07 11/5 85 82 24. Herr Bier nennt Ihnen Händler-Adressen in Ihrer Nähe.

D-7012 Fellbach bei Stuttgart **WEGA**

ich die Schallplatte immer noch für den derzeit besten Tonträger halte und die werbliche Aussage mancher Plattenfirmen nicht ernst nehmen kann, ihre neuerdings dolbysierten vorbespielten Klassikkassetten seien qualitativ gleichwertig mit den Plattenpressungen. Bezüglich Dynamik, Rauschabstand, Frequenzgang und praktischer Handhabung sind nur die Mutterbänder und gute Kopien besser als gute Pressungen der Aufnahme. Kopien von Masterbändern wird man so gut wie nie in die Hände bekommen. Als Produkt, das in Millionen von Stück gekauft werden soll, sind sie schlicht unerschwinglich und wirtschaftlich nicht vertretbar.

Kassette kontra Platte

Die Situation auf dem „Software"-Markt wird dadurch noch mehr paradox, daß einige Plattenfirmen neuerdings in doppelseitigen Anzeigen behaupten, ihre vorbespielten Kassetten seien technisch genauso hervorragend wie die parallel veröffentlichten Plattenpressungen. Damit gräbt man sich nicht nur selber das Wasser ab, man macht sich auch unglaubwürdig. Denn dieselbe Plattenbranche jammert darüber, daß ihr durch private Überspielungen auf Leerkassetten jährlich Hunderte von Millionen Mark verlorengehen. Wenn sie die Verbraucher darüber aufklären würde, daß die Schallplatte immer noch der optimale Tonträger ist, könnte sie Hi-Fi-Liebhaber zurückgewinnen, die sich sonst mit Kassettenqualität zufriedengeben. Im übrigen dürfte auch technisch weniger versierten Musikliebhabern aufgegangen sein, daß es erstens billiger und zweitens technisch besser ist, sich von einem Freund oder Bekannten eine gute Plattenpressung auszuleihen und daheim auf dem eigenen Kassettenrecorder optimal umzuschneiden, als vorbespielte Kassetten zu kaufen.

DX Fernhören mit KlangBild

Bangladesch: Englischer Europadienst von Radio Bangladesch ist von 13.30 Uhr bis 14.00 Uhr auf 15 520 kHz und 21 460 kHz zu hören.

Gabun: Radio Franceville arbeitet auf folgenden KW-Frequenzen: 3350 kHz, 4830 kHz, 6030 kHz und 7135 kHz. Hier die neue Anschrift des Senders: *Radio Franceville,* B. P. 776, Franceville, Gabun.

Iran: Wegen der Umstellung auf die Sommerzeit ist Radio Teheran bereits von 18.30 Uhr bis 19.00 Uhr auf 9022 kHz mit dem deutschsprachigen Programm zu hören.

Japan: Deutsches Frühprogramm aus Tokio jetzt von 8.00 Uhr bis 8.30 Uhr auf 15 325 kHz und 21 535 kHz mittelmäßig zu hören.

Malta: *AWR* sendet über das Malta-Relais am Sonntag von 8.15 Uhr bis 8.30 Uhr auf 9770 kHz ein deutschsprachiges Programm. Die Anschrift des Senders für Europa lautet: *AWR-Europe,* C. P. 2590, Lisbon 2, Portugal.

Niederlande: Antillen: *TWR Bonaire* strahlt ein deutschsprachiges Programm täglich ab 3.30 Uhr auf 15 440 kHz aus.

Schweiz: Seit Anfang Mai strahlt nun auch die *SRG* Bern Sendungen im Einseitenbandbetrieb aus. Diese Programme richten sich an Hörer in Nord- und Südamerika.

Türkei: Die *Stimme der Türkei* setzt in Kürze zwei neue Sender im Europadienst auf Kurzwelle ein.

UdSSR: *Radio Kiew* jetzt in Deutsch von 20.00 Uhr bis 20.30 Uhr auf 9630 kHz, 9775 kHz und 11 830 kHz gut zu hören.

Alle Zeiten auf dieser Seite sind in mitteleuropäischer Zeit (MEZ). Beim Empfang dieser Sendungen wünschen wir Ihnen viel Spaß. F.H.

Ärgernis Nr. 1: Höhenschlag

Anlaß zum Ärger geben leider die immer dünner werdenden Platten, die für Verwellungen viel anfälliger sind als die Schellackplatten aus der Steinzeit der High-Fidelity. Manche Rezensionsplatten, die ich erhielt, wiesen tatsächlich einen Höhenschlag bis zu zwölf Millimeter auf! Und da hört der Spaß wirklich auf. Selbst wenn eine extrem massearme Kombination von Tonarm und Tonabnehmer solche Platten noch abtastet, ohne daß in kürzester Zeit der Nadelträger ausgeleiert ist oder der Diamant einfach aus der Rille fliegt, sind die Tonhöhenschwankungen so unerträglich, daß man die Platte in den Mülleimer werfen kann. In einem Fall, der als extrem zu bezeichnen ist, war die Pressung einer Hit-Single (!), die vom Werk an den Handel, an Sender und Kritiker ausgeliefert worden war, mit zirka 14 Millimetern so exzentrisch (nicht verwellt!), daß die gesamte Pro-

duktion eingestampft und die ausgelieferten Exemplare ersetzt werden mußten. Hier hatte offenbar die Qualitätskontrolle total versagt.

Die Endkontrolle nach der Fertigung ist um so wichtiger, als heute von Erfolgsplatten in kürzester Zeit viel höhere Stückzahlen umgeschlagen werden als früher. Das bedeutet, daß man – um gleichmäßige Qualität garantieren zu können – für solche Platten auch viel mehr Preßvorlagen fertigen muß, weil deren technische Qualität natürlicherweise um so geringer wird, je mehr Platten mit ihr gepreßt werden.

Um die Probleme der Überspielung zu umgehen, übernehmen die deutschen Plattenfirmen von ihren ausländischen Lizenzpartnern manchmal fertig produzierte „Matrizen-Mütter". Im übrigen können nicht nur beim Überspielen, sondern auch beim Galvanisierungsprozeß und bei anderen Stationen in der Herstellung der Preßvorlage Probleme auftreten. Darüber, was hier alles passieren muß und/oder leider kann, bis man eine Schallplatte in perfekter Preßqualität in der Hand hat, werden wir im nächsten *KlangBild* berichten.

Auch noch andere Probleme bei der Platte ...

Auch bei guten Plattenpressungen sind die Einlaufrillen nach wie vor ein Problem. Bevor da überhaupt der erste Ton erklingt, rauscht, knistert und rumpelt es oft noch gewaltig aus den Lautsprechern, und manchmal rutscht der Arm bei den am Rande verwellten Platten schlicht und einfach über die ersten Rillen hinweg, bis der Diamant schließlich mit einem lauten „Knack" in die Rille eintaucht. Das ist alles andere als schonend für Rille und Diamant. So mancher Tonabnehmer würde noch spielen, wenn bei der Platte der Durchmesser des Randwulstes, der Übergang in die Ebene, Steigung und Anzahl der Leerrillen sowie der Durchmesser der ersten modulierten Rille endlich von allen Herstellern auf einen praxisgerechten und international verbindlichen Wert normiert würden.

... und erst recht bei der Kassette

Eigenaufnahmen auf schnellen Bandmaschinen lassen sich, ein auf die spezielle Bandsorte eingemessenes Gerät vorausgesetzt, heute in solcher Perfektion machen, daß sie sich kaum noch, wenn überhaupt hörbar, vom benutzten „Original" (Platte, Rundfunksendung, Band) unterscheiden. Anders steht es um Aufnahmen, die man mit seinem Kassettenrecorder macht. Erstens gibt es bezüglich der angebotenen Bandsorten und der für sie optimalen Vormagnetisierung und Entzerrung mittlerweile eine fast unentwirrbare Vielfalt an Kassetten. Zweitens unterscheiden sich Kassettenrecorder aus Japan, den USA und der Bundesrepublik, was ihre Verwendbarkeit für die diversen Bandsorten angeht, sogar beträchtlich. Und drittens muß man fast ein Spezialist für Tonbandtechnik sein, um herauszufinden, ob die Kassetten-Type X des Herstellers Y auch wirklich optimale Ergebnisse bringt bezüglich Frequenzgang und Dynamik, wenn man sie in der angeblich idealen Position Z auf seinem eigenen Kassettenrecorder aufnehmen und abspielen läßt. Genauso unklar ist aus demselben Grund, ob vorbespielte Kassetten auf allen möglichen Recordern auch wirklich optimale Wiedergabequalität bieten ... Was hier dem Konsumenten blüht, werden wir in einem eigenen Beitrag erörtern.

Die Grenzen der Klangqualität

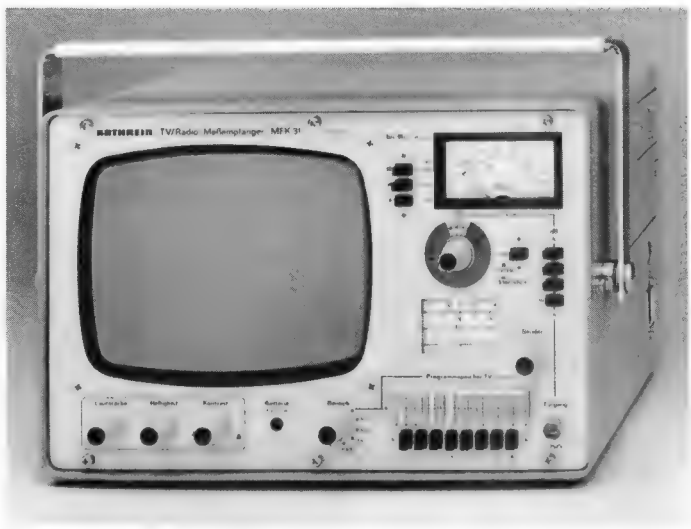
Die Grenzen der Klangqualität sämtlicher „Software" beginnen natürlich bei den Grenzen, die der Aufnahmetechnik und damit der Produktion von Musikaufnahmen selbst gesetzt sind.

Das reicht von den verwendeten Mikrofonen und Instrumentenverstärkern bis zu den klanglichen Vorstellungen, die Produzent und Tontechniker verwirklicht wissen möchten und auf die man – siehe das Beispiel des Boz-Scaggs-Albums – keinerlei Einfluß als Hi-Fi-Liebhaber hat. Eine Hi-Fi-Anlage soll Tonkonserven so „naturgetreu" wie möglich reproduzieren. Was die Musik-„Macher" aber oft unter dem natürlichen Vibrato einer Stimme oder eines Instruments verstehen, ja ob sie überhaupt die Idee von klanggetreuer Musikaufnahme realisieren wollen, ist von Fall zu Fall doch sehr unterschiedlich. Oft genug wollen sie – aus ästhetischen und öfter noch aus kommerziellen Gründen – einen bestimmten „Sound" erzielen. Und dann kann dieselbe Violine bei verschiedenen Aufnahmen so unterschiedlich klingen, wie sich gesundes Vollkornbrot geschmacklich von laschem Weißbrot unterscheidet. Wenn's da klingt, dann eher nach Geld. Genauer gesagt: Es klingelt. ■

DIE INDIVIDUAL-ANTENNE – nicht nur eigener Herd ist Goldes wert

Daß bei der Errichtung einer Gemeinschaftsantennen-Anlage das Hauptaugenmerk auf den Empfang des Fernsehprogramms gerichtet wird, ist – obgleich wegen der großen Anziehung des Fernsehens verständlich – für den Hi-Fi-Freund häufig ein Ärgernis. Ein Hochhausbewohner hat meist keine andere Möglichkeit, als mit dem, was die Antennensteckdose anbietet, zufrieden zu sein. Nicht selten werden diese Anlagen so billig wie möglich erstellt; anders gesagt, diejenige Firma, die die billigste Anlage anbietet, bekommt den Zuschlag. Nur selten wird ein durchdachtes Pflichtenheft vorgelegt. Obwohl zu diesem geringen Preis meist ein realistischer Gegenwert geliefert wird, ist – zumindest was den Rundfunk angeht – das Ergebnis nicht sehr beglükkend. Das beweisen uns tagtäglich Leserbriefe zu diesem Thema.

Viele Leser wären bereit, Geld für eine eigene Antenne zu investieren. Leider ist dieser Wille nur selten in die Tat umzusetzen, oft aus ver-



So sieht ein solches Antennenmeßgerät – hier ein Fernseh/Radio-Meßempfänger – von der Nähe aus.

Das wichtigste Handwerkszeug des Antennenfachmanns ist das Antennenmeßgerät.

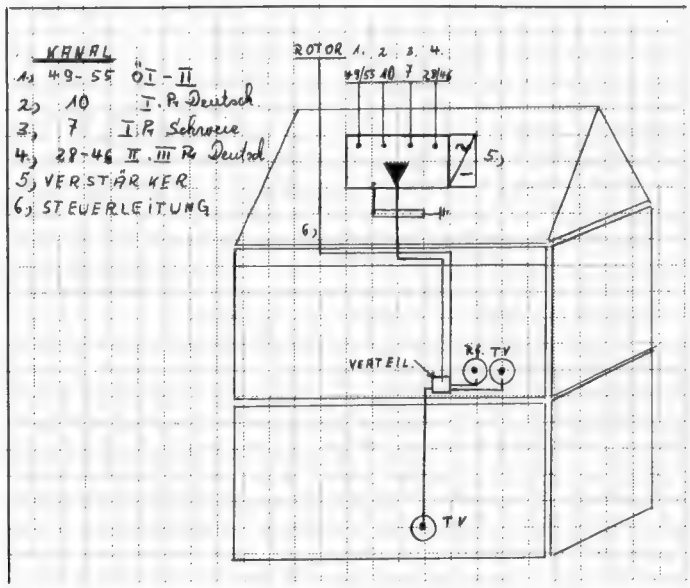
Nun wird die VHF-Antenne an das Meßgerät angeschlossen...

...und mit einem Mast ausgerichtet.

ständlichen Gründen: Ein Dach voller Antennen ist schließlich auch keine Augenweide. Trotzdem könnten gerade bei Gemeinschaftsantennen-Anlagen häufig mit (relativ) wenig Geld zumindest auf dem UKW-Bereich weit bessere Ergebnisse erzielt werden.

Durch die Dachluke kann der Antennenbauer die Bildqualität und Stärke des Antennensignals auf dem Antennenmeßgerät beurteilen. Manche Empfänger melden die Höhe des Antennensignals auch akustisch – durch einen in der Frequenz sich ändernden Pfeifton.

Mit einer provisorisch ausgerichteten UHF-Antenne wird die Feldstärke des Senders ermittelt.



...und so der Stromlaufplan

Trotzdem: Die beste Lösung ist und bleibt die eigene Antenne, optimal ist die UKW-Antenne mit Rotor. Wie bei der Errichtung (nicht nur) einer Individual-Antenne vorgegangen wird, zeigt unser heutiger Bildbericht.

Die Feldstärkemessung

Bevor eine Antennenanlage montiert wird, muß man sich über die vorherrschenden Feldstärken der gewünschten Sender im klaren sein. Jeder Antennenfachmann kennt in seinem Wirkungsbereich die einfallenden Sender, ziemlich unbekannt sind aber die Feldstärken, d. h. die Spannungen, die vom Sender an die Antenne zur Verfügung stehen. Hier können sich auf wenigen Metern dramatische Veränderungen ergeben.

Deshalb wird mit einem Antennenmeßgerät *(Bild)* und einer provisorischen Antenne die Stärke des einfallenden Sendersignals und seine Qualität beurteilt. Für UKW empfiehlt sich in aller Regel eine möglichst starke Antenne, mit hoher Bündelung und zusätzlichem Antennenrotor; damit kann die Antenne für jeden Sender vom Standplatz des Empfängers aus optimal ausgerichtet werden. Leider geht das nur für jeweils einen Sender, so daß bei Gemeinschafts-Antennenanlagen kein Rotor verwendet werden kann.

KATHREIN Communications-Anlagen+Antennen-Technik

Angaben für die Planung einer Gemeinschafts-Antennenanlage

mit 2 WE (2 Anschlüsse)

Bauvorhaben: Irming - Alpenstr 3 (Ort und genaue Bezeichnung)

Empfangen wird:	Kanal	Sender	gemessen m. Antenne	Antennen-Spannung an ~~240~~ Ohm 60
~~UKW~~/UKW UKW-Stereo	Mü I		3 EL.	60 dB µV
	Mü II		"	60 dB µV
	Mü III		"	60 dB µV
1. Programm Deutsch	10	Wendl.	10 EL.	65 dB µV
2. Programm "	28	Grünt.	13 EL.	56 dB µV
3. Programm "	46	"	" "	55 dB µV
Auslands-Programm Ö I	48	Zugsp.	" "	42 dB µV
Auslands-Programm Ö II	55	"	" "	41 dB µV
Schweiz	7	Säntis	10 EL.	30 dB µV

Standort des Hauses: (angeben, wenn Antennenspannung nicht bekannt!)	In Tallage	☐	innerhalb Bebauungsgebiet	☐
	auf Anhöhe	☒	auf freiem Gelände	☐
	Umgebung bewaldet	☐	in bergiger Gegend	☒
Baubeschreibung:	Altbau	☐	Neubau	☐
	Einfamilienhaus	☒	Reihenhaus	☐
	Miethaus	☐	Hochhaus	☐
Stockwerke: (E = Erdgeschoß)	E + 1	☒	E +	☐
Stockwerk-Höhe:			Wieviel Aufgänge: 1	
Wohnungen pro Stockwerk und Aufgang:				
Flachdach ☐	Satteldach	☒	Dachneigung	°
Antennen-Standort:	Dachmitte	☒	seitlich	☐
Dachoberfläche:	Ziegel	☐	Metall ☐	Beton ☐
Verstärker-Anlage wo:	im Dachboden	☒	im Treppenhaus	☐
	Aufzug-Motorraum	☐		
Netzanschluß wo:	nr. Sprecher			
Blitzschutz-Erdung:	Blitzableiter	☐	Wasserleitung Obergesch.	☒
	extra Außenanschluß	☐	oder	
Leitungsnetz:	Durchschleif	☒	Stichleitung	☐
Installation:	Aufputz	☒	Imputz ☒	Rohrnetz ☒

Aufgenommen am: 4. 11. 77 nach Auskunft von:

Weitere Vereinbarungen:

Datum: 7. 11. 77

Unterschrift

Druckschr. Nr. C 241/03/74-4

So sieht das Prüfprotokoll nach der Feldstärkemessung aus...

Eine gewissenhafte Montage ist das A und O einer guten Antenneninstallation: hier die Mastdurchführung auf dem Dach...

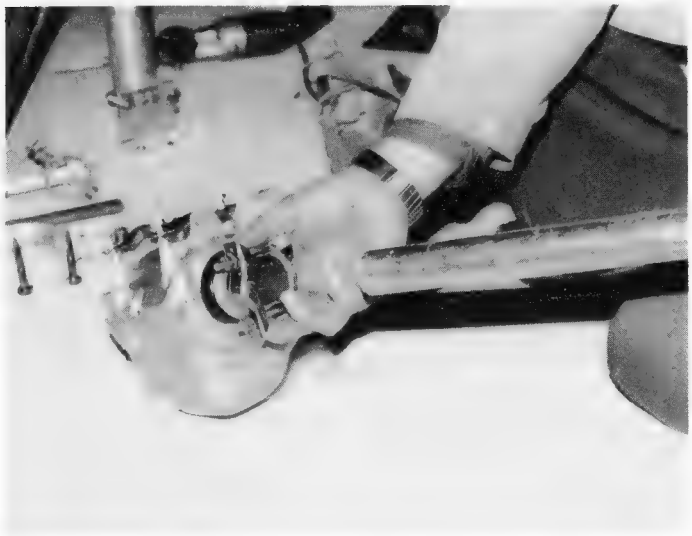
...und die Ausrichtung und Befestigung unter dem Dach.

Die Installation

Weil eine Antenne Wind und Wetter ausgesetzt ist, muß man dem auch Rechnung tragen. Normale Wasserleitungsrohre, wie man sie ab und zu auf Dächern sieht, sind hier bestimmt fehl am Platze. Gutes, korrosionsgeschütztes Antennenmaterial ist bestimmt keine Fehlinvestition, und Pfusch zahlt sich nicht nur nicht aus, sondern kann auch sehr teuer werden.

Die Bilder zeigen den Aufbau einer Antennenanlage für ein Einfamilienhaus.

Kg.

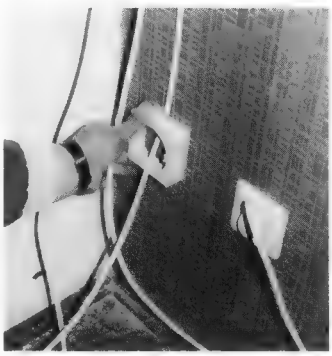


Der Antennenrotor wird unter dem Dach mit dem UKW-Stummelmast verschraubt.

Die vormontierte UKW-Antenne wird fertiggemacht.

Der letzte Schliff auf dem Antennenmast.

Die vier Fernsehantennen: zwei VHF- (für die Kanäle 7 und 10) und zwei UHF-Antennen (für die Kanäle 28, 46, 49 und 55).



Weil man die Wände nicht aufreißen wollte, entschied man sich für die Aufputzmontage (die Bilder entstanden in Zusammenarbeit mit der Firma Kathrein).

Lösung aus KlangBild März 1978

Lösungswort: DREHKONDENSATOR

Die glücklichen Gewinner:

1. Preis
1 Magnet-Tonsystem TM-1000 von Tonacord:
Ronald Schäfer
Am Koetzepark 1
1000 Berlin 20

2. Preis
1 Antistatik-Pistole Audio Groome von Empire:
Renate Jung
Walter-Rathenau-Straße 21
4100 Duisburg 11

3. Preis
3 Compact-Cassetten FX 60 von Fuji Film:
Alfred Henning
Tibarg 31
2000 Hamburg 61

4.–10. Preis
je eine Spitzenlangspielplatte:

Sabine Werner
Tilsiter Weg 9
5830 Schwelm

Michael Rupalla
Am Gießelbach 38
7640 Kehl-Neumühl

Monika Scheicht
Promenadenstraße 18
1000 Berlin 45

Andreas Heerwig
Sonnenallee 85
1000 Berlin 44

Günter Henkel
Saseler Chaussee 149
2000 Hamburg 65

Evelyne Nehrenheim
Wilderich-Lang-Straße 9
8000 München 19

Uwe Wilke
Capt.-Christiansen-Straße 3
2280 Westerland/Sylt

KlangBild erprobt:

Die „Citation"-Familie von Harman-Kardon

Schon seit vielen Jahren ist die in Plainview im US-Staat New York ansässige Firma Harman-Kardon für die Qualität und den besonderen „Pfiff" ihrer Hi-Fi-Geräte bekannt. Zu ihren neuesten Erzeugnissen zählt eine Dreiergruppe von Komponenten mit gleicher Breite und – zumindest bei zweien – gleicher Höhe der Frontplatte. Gemeinsam sind den drei Modellen auch die soliden Handgriffe, die Befestigungslöcher für den Gestelleinbau, die erhabenen Partien der Frontplatte und der schwarze „Profi-Look". Unterschiedlich ist dagegen die Einbautiefe. Die Komponenten sind für den gemeinsamen Betrieb gedacht; Vor- und Endverstärker sind sogar in gewisser Weise „aufeinander angewiesen".

UKW-Tuner *Citation Eighteen*

Getreu der „Firmentradition" hat man dieses Modell gleich mit einigen Besonderheiten ausgestattet, die bei den meisten Tunern nicht gemeinsam zu finden sind. Über rückseitige Steckverbindungen kann ein „External Processor" wie beispielsweise ein UKW-Dolby-Decoder angeschlossen werden. Für diesen Fall ist die Deemphasis (Höhen-Rückentzerrung) des Tuners auf die erforderlichen 25 Mikrosekunden (µs) umschaltbar. Beim Zusatzgerät kann es sich auch um einen Frequenzgangentzerrer, einen Dynamik-Expander u. ä. handeln. Bei Nichtverwendung der Buchsen *External Processor* ist der zugeordnete frontseitige Schalter ausgerastet zu lassen.

Die Netztaste ist rot und leuchtet, da transparent gehalten, im Betriebszustand auf. Ihr benachbart ist die Taste für das Stereo-Filter, mit dem die Kanaltrennung bei hohen Frequenzen herabgesetzt und so das Rauschen beim Empfang schwacher Stereo-Sender verringert werden kann. Unterhalb der Tasten sind zwei Kopfhörer-Klinkenbuchsen angeordnet. Der von ihnen abgegebene Pegel kann mit dem benachbarten Regler „Monitor Level" eingestellt werden. Er läßt sich so steigern, daß man auch Lautsprecherboxen an den Ausgängen betreiben könnte. Das Gerät hat nämlich einen eingebauten Kopfhörerverstärker, der etwa 1,5 Watt Sinusleistung pro Kanal abgeben kann. Der genannte Regler arbeitet jedoch nur auf die Kopfhörerausgänge. Für den „normalen" Ausgang des Tuners (zum Verstärker) steht ein separater, rückseitiger Einsteller zur Verfügung, mit dem der Ausgangspegel von etwa 0,4 bis etwa 1,8 Volt verändert werden kann.

Ebenfalls veränderbar sind die Punkte, an denen die automatische Umschaltung von Mono auf Stereo und die automatische Rauschsperre (Muting) einsetzen. Beide Schwellenwerte lassen sich auf eine beliebige Antennenspannung zwischen 2 und 250 Mikrovolt (µV) einstellen. Stellt man z. B. die Muting-Schwelle auf 10 Mikrovolt, so werden sehr schwach einfallende Stationen von der Rauschsperre mit unterdrückt. Wird beispielsweise die Stereo-Schaltschwelle auf 250 Mikrovolt gelegt, so werden nur stärker einfallende und somit genügend rauschfreie Sender stereophon wiedergegeben. Eine weitere Auswahl kann mit dem Drehschalter *Function* getroffen werden: Wird er in Position „Stereo Only" gebracht, so wird kein Mono-Sender „durchgelassen". Natürlich läßt sich der Schalter aber auch in Stellung „Mono" bringen.

Zurück zur Stillabstimmung, deren Ansprechschwelle – wie erwähnt – veränderbar ist. Auf Wunsch ist sie aber auch mit dem Schalter *Mute* abschaltbar oder wahlweise in ihrer Wirkung veränderbar: Steht der Schalter auf „Wide", so kann direkt „links" und „rechts" von einer starken Station noch ein Restrauschen vorhanden sein. In Position „Narrow" des Schalters verschwindet auch diese Reststörung, und die Rauschsperre gibt den Sender erst dann frei, wenn er genau auf Kanalmitte abgestimmt ist. Zum Zeichen dessen leuchtet links im Skalenfeld der Schriftzug „In Tune" auf. Diese elektronische Anzeige ersetzt das sonst erforderliche Zeigerinstrument. Allerdings ist der Schriftzug – wie auch der für die Stereo-Anzeige – sehr klein und schwach.

Auch die andere Anzeige des Tuners ist unkonventionell: Das Instrument ganz links im Skalenfeld ist eine „verkehrt herum" wirkende Feldstärkeanzeige, also – wenn

man so will – eine „Störgeräusch-Minimum-Anzeige". Je weiter nämlich der Zeiger nach links ausschlägt, desto stärker und desto weniger verrauscht kommt der eingestellte Sender herein. Die Anzeige erfordert eine gewisse Gewöhnung, bietet aber auch insofern einen Vorteil, als sie auf den nicht wünschenswerten Mehrwegeempfang reagiert. Liegt eine solche Störung vor, ist dies an einer Hin- und Herbewegung des Zeigers zu erkennen. Die Antenne ist dann besser zum Sender hin oder auf einen anderen Sender auszurichten.

Die Hauptskala ist wohl genügend groß und auch fein unterteilt, doch sind die Frequenzzahlen (88, 90, 92 MHz usw.) unverständlicherweise nicht den langen Skalenstrichen genau zugeordnet. Beim Sendermerken orientiert man sich daher besser an der vorhandenen Log-Skala. Wie die beiden roten, schon erwähnten Schriftzüge sind auch die (grün beleuchteten) Skalenzahlen sehr klein und schwach. Der schlanke Skalenzeiger hat oben einen beleuchteten Kegel und ist deshalb stets gut auszumachen. Der Zeigerantrieb erfolgt über ein großes waagerechtes Scheibenrad, von dem ein Teil aus der Frontplatte herausragt. Er könnte etwas leichter gehen. Bleiben noch die Antenneneingänge zu erwähnen: Neben Klemmanschlüssen für Band- und Koaxialkabel ist noch eine 75-Ohm-Koaxialbuchse vorhanden, für die man allerdings einen speziellen Stecker mit Schraubbefestigung benötigt.

Im sehr gut aufgemachten, allerdings nur englischsprachigen Beiheft wird der *Citation Eighteen* als „Professional Tuner" bezeichnet. Ohne hier mit Begriffen rechten zu wollen, muß dem Gerät auf jeden Fall eine hohe Gesamtqualität bescheinigt werden. Der mit drei FET bestückte Eingangsteil sorgt für die wünschenswerte Kombination aus guter Empfindlichkeit, hoher Kreuzmodulationsfestigkeit und günstigem Signal-Rausch-Verhältnis. Infolge der sehr hohen Spiegelfrequenzdämpfung fehlen die sonst selbst bei teuren Geräten anzutreffenden Mehrfach-Empfangsstellen. Die Senderauswahl ist also ungeschmälert zu genießen. Der günstige Verlauf der Rauschabstandskurve (bei Mono 50 dB Rauschabstand schon bei etwa 3 Mikrovolt Eingangsspannung) sorgt dafür, daß die Auswahl auch reichlich ausfällt.

Wenn nicht gerade sehr ungünstige Empfangsbedingungen (Senderabstand 200 kHz oder weniger) herrschen, reicht die Trennschärfe des Tuners für mitteleuropäische Verhältnisse gut aus, obwohl das Gerät eher nach der „amerikanischen Philosophie" (breitbandiger Zwischenfrequenz-Teil) ausgelegt ist. Diese Konzeption sichert ihm die dergestalt erzielbaren Tugenden: Die Werte für die Klirrarmut und für die Kanaltrennung sind ausgezeichnet. Auch am Übertragungsbereich und an der Pilottondämpfung gibt es absolut nichts auszusetzen. Eine Sammlung so guter Daten schlägt sich logischerweise in einem sehr sauberen und klaren, in allen Frequenzbereichen gut konturierten und (bei Stereo) sehr räumlichen Klangbild nieder. Von dessen Qualität und Ausgewogenheit kann man sich am besten durch direktes Anschließen eines hochwertigen Kopfhörers überzeugen.

Wichtige Daten auf einen Blick

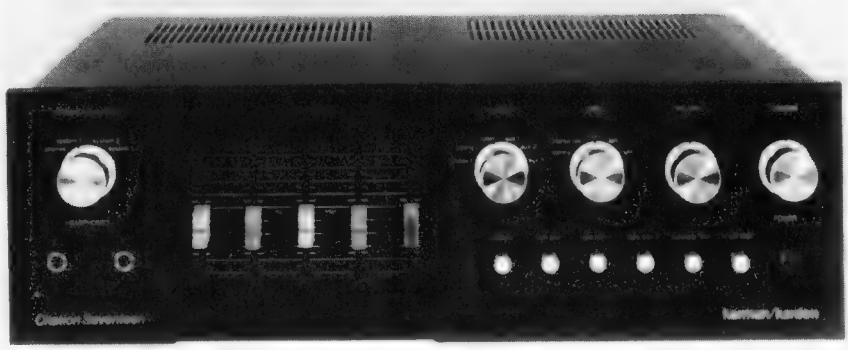
(nach Angaben des Herstellers)

UKW-Tuner Citation Eighteen

Empfindlichkeit Mono (30 dB S/N)	2 µV
Empfindlichkeit Stereo (50 dB S/N)	40 µV
Selektivität	70 dB
Gleichwellenselektion	1,5 dB
Kanaltrennung (1 kHz)	50 dB
Klirrgrad (Stereo, 1 kHz)	< 0,3%
Fremdspannungsabstand (Stereo)	64 dB
Zf-Unterdrückung	100 dB
Spiegelfrequenzdämpfung	100 dB
Pilotton-Dämpfung	60 dB
Muting- und Stereoschwelle	2 . . . 200 µV
Ausgangspegel	0,75 . . . 2 V (RMS)
Frontplatte (B × H)	48 cm × 15 cm
Tiefe	34 cm
Gewicht	10,4 kg

Vorverstärker *Citation Seventeen*

Was bereits über den Tuner gesagt wurde, trifft in gleicher Weise auf den Vorverstärker des Systems zu: Auch er weist einige Besonderheiten auf, die sonst gemeinsam kaum anzutreffen sind. Auffälligstes Merkmal ist dabei wohl der eingebaute „Audio Equalizer" mit seinen fünf in der Senkrechten arbeitenden, präzise und doch leicht gehenden Schiebereglern. Diese gestatten eine sehr weitgehende Anhebung oder Absenkung der Frequenzbereiche um 50 Hz, 150 Hz, 700 Hz, 3 kHz und 8 kHz. Bei den drei mittleren Reglern beträgt der Einstellbereich mindestens ±12 dB. Der 50-Hz-Regler umfaßt ±9 dB, wirkt jedoch so, daß bei 20 Hz eine Anhebung bzw. Absenkung von 12 dB resultiert. Beim 8-kHz-Regler umfaßt der Stellbereich ±10 dB; auch er wirkt „über das Ziel hinaus" mit einer Anhebung



bzw. Absenkung von 12 dB bei 20 kHz.

Die beiden letztgenannten Regler können auch allein als Tiefen- und Höhenregler eingesetzt werden, da sie den wünschenswerten unmerklichen Anstieg bzw. Abfall im mittleren Frequenzbereich haben. Sie lassen die Mitten also weitestgehend unbeeinflußt und wirken nur – wie sie es sollen – in den Grenzbereichen. Durch Tastendruck ist das gesamte Klangregelnetzwerk, mit dem alle denkbaren Mängel des Programm-Materials bzw. der Lautsprecherboxen oder des Abhörraums kompensiert werden können, auch abschaltbar. So ist ein schneller und direkter Vergleich zwischen der getroffenen Reglereinstellung und dem nicht beeinflußten Zustand – ihm würde die Mittenstellung der Regler entsprechen – möglich.

Der Drehschalter links oben dient der Wahl zwischen Kopfhörerwiedergabe (zwei Hörer über die Klinkenbuchsen links unten anschließbar) und Wiedergabe über ein Boxenpaar 1 oder ein Boxenpaar 2 bzw. über beide Paare. Daß der Wahlschalter am Vorverstärker sitzt, beruht einfach darauf, daß der noch zu besprechende Endverstärker nur ein Paar Ausgänge aufweist. Die dort anstehenden Signale werden über einen Spezialsteckanschluß in den Vorverstärker zurückgeführt und dort über den eben erwähnten Wahlschalter auf die Klinkenbuchsen bzw. an rückseitige Schraubanschlüsse für die Boxen verteilt. Die Anschlüsse sind durch schmale Stege voneinander getrennt, so daß auch einfache Drahtenden beim Festschrauben nicht wegrutschen können. Auf diese Weise gibt es „bombensichere" Verbindungen.

Die Signalrückführung vom Endverstärker in den Vorverstärker muß allerdings nicht unbedingt erfolgen. Ein Boxenpaar allein kann man auch direkt an den Endverstärker anschließen; eine Paarwahl ist dann logischerweise nicht mehr möglich. Das mag nicht weiter schlimm sein. Nachteilig – um nicht zu sagen, unpraktisch – ist es aber, daß beim Fehlen der Verbindung zwischen Vorverstärker und Endverstärker keine Kopfhörerwiedergabe über den Vorverstärker möglich ist. Mit anderen Worten: Will man über Kopfhörer allein hören, so müssen nicht nur Vorverstärker und Endverstärker miteinander verbunden sein. Es muß auch der – nicht gerade wenig Strom verbrauchende – Endverstärker eingeschaltet sein. Da andererseits wohl häufiger über Boxen gehört wird, soll dieser Punkt auch nicht unnötig dramatisiert werden.

Was den Anschlußkomfort betrifft, so hat der *Citation Seventeen* ebenfalls einiges zu bieten: Nicht weniger als sechs hochpegelige Programmquellen lassen sich über rückseitige Cinch-Buchsenpaare mit dem Gerät verbinden – darunter ein Tuner und zwei Bandgeräte. Außerdem können zwei Plattenspieler mit magnetischem Abtastsystem angeschlossen werden. Die Eingänge Phono 1, Phono 2 und Aux 1 bis Aux 3 werden über den Drehwähler rechts von den Klangreglern geschaltet. Für die Bandeingänge stehen zwei dem Wahlschalter übergeordnete Einzeltasten zur Verfügung. Über beide Eingänge ist also – bei entsprechender Konstruktion des jeweiligen Bandgeräts – Hinterbandkontrolle möglich. Außerdem kann (nach Drücken der Taste *Tape Dub*) direkt zwischen den angeschlossenen Bandgeräten überspielt werden, wobei gleichzeitig eine weitere Programmquelle (Tuner oder Phono) abgehört werden kann.

Rechts vom Wahlschalter *Function* ist der Schalter *Mode* angeordnet, der eine Wahl zwischen den Betriebsarten Stereo, Stereo verkehrt, Mono und Linkssignal bzw. Rechtssignal allein über beide Boxen gestattet. Mit dem folgenden Balanceregler kann das Signal im abzuschwächenden Kanal praktisch auf Null reduziert werden. Er genügt also wirklich allen vorkommenden Erfordernissen. Als echter Stufenschalter mit 32 Rastschritten ist der Lautstärkeregler ausgebildet. Seine Kanalübereinstimmung ist sehr gut, und lobenswert ist auch, daß er im unteren Einstellbereich nicht jene groben Pegelsprünge verursacht, die bei manch anderem Gerät mit „nachgemachtem" Lautstärke-Stufenschalter auftreten.

Wie der Tuner hat auch der Vorverstärker eine im Betriebszustand „selbstleuchtende" rote Netztaste. Die Taste arbeitet – dies ist für einen Vorverstärker ein ausgesprochener Komfort – auf ein Verzögerungsrelais, das die Ausgänge erst dann freischaltet, wenn sich die Betriebsspannung stabilisiert hat. Die der Netztaste benachbarten Tasten schalten das Höhen- und das Tiefenfilter. Beide sind sehr gut ausgelegt. Das Höhenfilter setzt weit genug am oberen Frequenzende an. Das Tiefenfilter wirkt als subsonisches Filter, mit dem bis in den Infraschallbereich hineinreichende, beispielsweise durch Schallplattenverwellungen oder Tonarmresonanzen hervorgerufene Störungen ausgefiltert werden können. Lobenswert ist auch der Dämpfungsverlauf beider Filter. Eine Schaltung zur gehörrichtigen Korrektur der Lautstärkeregelung fehlt; der Verfasser zumindest hat sie auch nicht sonderlich vermißt . . .

Dagegen hätte dem Gerät eine zusätzliche DIN-Buchse für die Tonbandeingänge und -ausgänge nicht geschadet. So muß man die Cinch-Verbindungen benutzen, die aufgrund ihrer Individualität aber eben auch ihre Vorzüge haben. Eine der Möglichkeiten, die sich bieten, ist das Bandüberspielen mit Korrektur: Die Ausgänge des ersten („abgebenden") Bandgeräts werden z. B. an die Eingänge Aux 2 angeschlossen; das Signal durchläuft den Vorverstärker, kann dort klanglich und pegelmäßig beeinflußt werden und kann z. B. an den Buchsen *Pre Out 2* wieder entnommen werden, an die das zweite Bandgerät zwecks Aufnahme angeschlossen wurde. Das Gerät hat also zwei Paar Ausgänge, so daß man auf Wunsch z. B. auch zwei Endverstärker zugleich anschließen kann.

Was die Daten des Vorverstärkers betrifft, so sind es fast lauter Bilderbuchwerte. Der Übertragungsbereich und die Klirrarmut liegen schon fast „jenseits von Gut und Böse", ebenso die im Bereich von 10 Volt liegende Ausgangsspannung, die maximal erzielbar ist. Die Empfindlichkeit der Hochpegeleingänge ist sehr gut. Im Vergleich dazu etwas besser könnte

die Phono-Empfindlichkeit sein; ein Wert von etwa 2 mV wäre vorteilhafter. Hervorragend genau folgt die Phono-Entzerrung der genormten RIAA-Kennlinie, und die Übersteuerungsfestigkeit des Phono-Eingangs ist erfreulich hoch. Wie die Fremdspannungsabstände zeigen, arbeitet das Gerät extrem störgeräuscharm – auch dann, wenn es hin zu sehr geringen Ausgangspegeln geht. Impulsartige Klänge werden sehr gut verarbeitet; die entsprechende Prüfung mit Rechteckwellen verlief sehr positiv. So bleibt als Fazit: Eine hochwertige und vielseitige „Steuerzentrale" für eine Hi-Fi-Anlage.

Wichtige Daten auf einen Blick

Vorverstärker Citation Seventeen

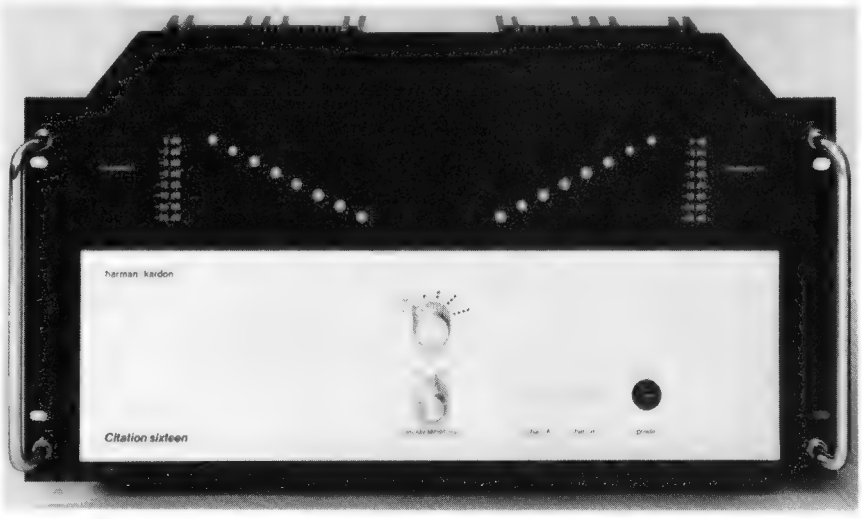
Frequenzgang (5 Hz . . . 125 kHz)	±0,5 dB
Klirrgrad	< 0,001%
Intermodulation	0,002%
Empfindlichkeit	
Phono	2,8 mV für U_a = 2 V
Hochpegel	150 mV für U_a = 2 V
Phono-Übersteuerungsgrenze	180 mV/1 kHz
Phono-Entzerrung	RIAA ± 0,25 dB
Höhenfilter (– 3 dB/8 kHz)	12 dB/Oktave
Tiefenfilter (– 3 dB/20 Hz)	12 dB/Oktave
Kanalgleichlauf des Lautstärkereglers (bis – 60 dB)	± 0,5 dB
Dachschräge eines Rechtecksignals von 20 Hz	< 5%
maximal erzielbarer Ausgangspegel	14 V (RMS) an ≥ 2,2 kΩ
Frontplatte (B × H)	48 cm × 15 cm
Tiefe	31 cm
Gewicht	9,0 kg

Endverstärker *Citation Sixteen*

Eigentlich müßte es bei diesem Gerät „die" statt „der" Endverstärker heißen, handelt es sich doch um zwei autonome, also auch mit völlig getrennten Netzteilen arbeitende Mono-Endverstärker in einem Gehäuse. Aus diesem Grund ist das „Kraftpaket" auch vergleichsweise hoch geraten und bringt allein etwa einen halben Zentner auf die Waage. Die getrennte Stromversorgung für beide Verstärkerzweige hat einen nicht zu unterschätzenden Vorteil: Wird durch extreme Dynamikspitzen im Programm-Material dem einen Zweig das letzte an Reserven und dem anderen Zweig fast soviel abverlangt, so geben beide Zweige auch das Verlangte her. Kein Zweig geht also in die Knie und reißt dabei den anderen mit, wie es bei Speisung aus einem gemeinsamen Netzteil passieren kann.

Die großen Betriebsspannungs-Reserven bewirken natürlich auch, daß selbst für die Reproduktion sehr tiefer Frequenzen die volle Leistung zur Verfügung steht. Ein Vergleich mit dem Verstärkerteil eines beileibe nicht schwachen Steuergeräts machte den Unterschied deutlich: Die Klänge von Baßpauke, Zupfbaß und Baßgitarre kamen irgendwie wuchtiger und prägnanter, vor allem bei hohen und sehr hohen Pegeln. Damit keine Leistung infolge Fehlanpassung verlorengeht, können die Ausgänge des *Citation Sixteen* der Impedanz der angeschlossenen Lautsprecherboxen angepaßt werden: Ein frontseitiger Drehschalter gestattet die Wahl zwischen 4 und 8 Ohm. Natürlich müssen die Boxen hoch belastbar sein.

Die Ausgangsleistung des Geräts ist nämlich nicht gerade gering, und so wird natürlich auch Wärme erzeugt. Die Endtransistoren jedes Verstärkerzweigs sind daher nicht nur außen an der Rückwand auf großen Kühlrippen befestigt, sondern auch in senkrechten Doppelreihen angeordnet. So wird eine Art „Kamineffekt" zur Abführung der Wärme ausgenutzt. Gleichwohl dürfte es nicht ratsam sein, den Endverstärker in eine Vorrichtung einzubauen, bei der die Luft nicht entweichen kann. Da wir gerade bei der Rückwand sind: Außer den erwähnten Kühlrippen bietet sie nur die Eingänge (Cinch-Buchsen) und die Ausgänge (Schraubklemmen mit Mittelloch für Bananenstecker) für die beiden Kanäle.



Zumindest beim unteren Teil der Frontplatte geht es ebenfalls etwas spartanisch zu: Außer dem schon erwähnten Impedanz-Wahlschalter finden wir dort nur die solide (natürlich auch über ein Verzögerungsrelais arbeitende) Netztaste, zwei rote Betriebsanzeigen – eine für jeden Kanal- und Drehschalter für die Wahl der Empfindlichkeit der beiden ebenfalls kanalweise vorhandenen Leistungsanzeigen. Diese Anzeigen bestehen aus je einer schräg aufsteigenden Kette aus grünen, gelben und roten LEDs. Die Ketten sind nach einem ausgeklügelten System gegliedert, indem acht Linien über sie hinweggehen und – wie erwähnt – die Empfindlichkeit der Anzeige umschaltbar ist. Je nach Stellung (insgesamt vier Positionen) des Wahlschalters kann man dann z. B. auf der mit „–6 dB" markierten Linie eine Ausgangsleistung von 1, 4, 16 oder 40 Watt „ablesen" – wenn die auf der Linie angeordnete LED gerade aufleuchtet. Leuchtet die Kette dagegen bis zur obersten (roten) LED auf, so werden je nach Wahlschalter-Position 4, 16, 64 oder 160 Watt Ausgangsleistung angezeigt.

Damit wären wir bei den technischen Daten angelangt. Wie aus der vorstehenden Angabe des Höchstwerts für die Leistungsanzeige abzuleiten, hat der Endverstärker „einiges drauf": Der Hersteller garantiert eine Mindestausgangsleistung von 2 × 150 Watt (RMS) an 8 Ohm im gesamten Bereich zwischen 20 Hz und 20 kHz bei gleichzeitigem Betrieb beider Kanäle und einem Gesamtklirrgrad von maximal 0,05 Prozent. Dies bedarf ebensowenig eines weiteren Kommentars wie der Wert für die Intermodulation: Zwischen 0,015 und 150 Watt liegt dieser ebenfalls unter 0,05 Prozent. Enorm ist die Breite des Übertragungsbereiches, der sich – 3 dB Abfall zugestanden – von unter 4 Hz bis über 120 kHz erstreckt. Mustergültig ist auch der über 100 dB betragende Fremdspannungsabstand.

Was den *Citation Sixteen* jedoch besonders auszeichnet, ist seine Impulstreue. Diese kann man daran ablesen, wie schnell die Flanke einer eingespeisten und vom Ausgang auf einen Oszillographen geleiteten Rechteckschwingung ansteigt und welche Spannung dabei „erklommen" wird. Der Endverstärker schafft den Anstieg in weniger als drei Mikrosekunden (= millionstel Sekunden), und seine Slew Rate (etwa mit „Speicherrate" oder „Spannungsgewinn pro Zeiteinheit" zu übersetzen) ist besser als 30 Volt pro Mikrosekunde. Beide Werte sind für einen Transistorverstärker ganz hervorragend und tragen dazu bei, daß auch komplizierteste musikalische Impulse unverfälscht verarbeitet werden. Bei einem Hörtest kam die gesamte Schlagzeugbatterie auf einer direkt geschnittenen Schallplatte ungemein lebensecht und „knallhart". Kurzum: Dieses Paradepferd der Citation-Familie ist einen hohen Einsatz wert.

Joachim Stiehr

Dual-Plattenspieler CS 621

„Dual baut mehr als Plattenspieler" – so heißt es zwar in einer eingängigen Werbeaussage, doch ist es nach wie vor eben die Produktgruppe der Plattenspieler, der das Schwarzwälder Unternehmen seinen weltweiten Ruf verdankt. Daß man sich in St. Georgen nicht auf errungenen Lorbeeren auszuruhen gedenkt, zeigt der gerade auf den Markt gekommene CS 621, der Gegenstand dieses Berichts ist. Das mit nußbaumfarbiger oder schwarzer Konsole und selbstrastender Haube gelieferte Gerät vereint hohen Bedienungskomfort mit exzellenten Laufeigenschaften und widerlegt mit seinem Handelspreis von etwa 480 Mark das Argument, daß ein Plattenspieler mit Direktantrieb notwendigerweise viel kosten muß.

Als Kraftquelle für den Direktantrieb des CS 621 dient ein neuer, elektronisch geregelter Gleichstrommotor. Die sensible Elektronik in fortschrittlicher CMOS-IC-Technik „erfragt" während einer einzigen Umdrehung des Plattentellers 120mal die Geschwindigkeit, vergleicht die „Antwort" mit dem Sollwert und regelt im Bedarfsfall blitzschnell nach. Zusammen mit einem integrierten Frequenzgenerator sichert sie so dem Gerät eine hervorragende Drehzahlkonstanz, und zwar nach Aussage des Herstellers auch noch bei einer Belastung, die der von zehn aufgelegten Tonarmen ausgeübten Last entspricht.

Ein derartiges „Beharrungsvermögen" wirkt sich natürlich auch positiv auf den Gleichlauf und auf die Erschütterungsfreiheit aus. Die Gleichlaufschwankungen sind denn auch so gering, daß man schon eine sorgfältig zentrierte Meßplatte benötigt, um den Fehler noch verläßlich ermitteln zu können. Mit der Rumpelarmut sieht es ähnlich aus: Der Rumpelfremdspannungsabstand nähert sich der Grenze dessen, was bei einem nicht-professionellen Gerät noch realisierbar ist. Der Antrieb läuft so rumpelarm, daß man etwaige Poltergeräusche, die bei der Wiedergabe aus den Lautsprechern dringen, mit ziemlicher Sicherheit der abgespielten Schallplatte anlasten muß. Denn leider sind ja unsere LPs auch nicht mehr das, was sie einmal waren.

Wichtige Daten auf einen Blick

Endverstärker Citation Sixteen

Ausgangsleistung (Sinus) an 8 Ω zwischen 20 Hz und 20 kHz	2 × 150 W
Übertragungsbereich	
4 Hz . . . 40 kHz	(± 0,5 dB)
4 Hz . . . 120 Hz	(+ 0/–3 dB)
Klirrgrad (0,25 . . . 150 W)	< 0,05%
Intermodulation (15 mW . . . 150 W)	0,05%
Rechteck-Anstiegszeit	3 µs
Slew Rate	30 V/µs
Fremdspannungsabstand (≤ 150 W)	100 dB
Dämpfungsfaktor	300
Empfindlichkeit (für N = 150 W)	1,25 V
Frontplatte (B × H)	48 cm × 22 cm
Tiefe 30 cm	Gewicht 24,9 kg

Da zu den Mängeln heutiger Schallplatten auch manchmal starke Verwellungen gehören, hat man schon vor Jahr und Tag bei Dual einen langen Leichttonarm entwikkelt, dessen kardanisches Lager mit äußerster Präzision gefertigt ist und so den Arm extrem leichtgängig macht. Höchste Präzision zeichnet auch die Feder aus, mit deren Hilfe der Auflagedruck des Tonarms erzeugt wird. Der Arm führt so mühelos die wüsten Berg- und Talfahrten aus, zu denen stark verwellte Platten zwingen, und er sorgt auch bei exzentrischen Platten und bei nicht waagrechter Aufstellung des Plattenspielers noch für einwandfreie Abtastung. Mit einem solchen Arm ist – neben den anderen Dual-Spitzenlaufwerken – auch der neue CS 621 versehen.

Das rundet eigentlich das Qualitätsbild dieses Modells schon völlig ab, denn es ist klar, daß jetzt zu den ausgezeichneten Laufeigenschaften nicht minder gute Abtasteigenschaften hinzukommen. Doch greifen wir nicht noch weiter vor, und betrachten wir das Gerät etwas näher. Oberhalb der „Mindesthandarbeitshöhe" von etwa 10 cm, die man für das Auflegen einer Platte braucht, verharrt die mit einem Handgriff anzubringende Haube bei jedem Öffnungswinkel in ihrer Lage. Die Konsole mit sich verjüngendem Sockel ist so kompakt wie möglich gehalten, wird ihre Größe doch vornehmlich von der des Plattentellers bestimmt.

Dieser besteht aus nicht-magnetischem Material, ist dynamisch ausgewuchtet und bietet mit 30,4 cm Durchmesser allen Platten eine sichere Auflage. An seinem Rand erkennen wir die Stroboskop-Markierungen zur Drehzahlkontrolle, die bei eingeschaltetem Laufwerk von der zugeordneten Glimmlampe angeblitzt werden. Die Wahl und die Feinregulierung der beiden Drehzahlen 33$^1/_3$ und 45 U/min erfolgen elektronisch, was sich bei dem verwendeten Antrieb und dessen Selbstregelung gleichsam von selbst ergab. Der Regelbereich der Drehzahl-Feineinstellung beträgt zehn Prozent. „Zuständig" ist der kleine Knopf „Pitch" links auf der Platine.

Linksschwenken des sehr leichtgängigen Hebels vorn rechts läßt den Antrieb anlaufen und den Tonarm über die Platte schwenken. Wurden 33$^1/_3$ U/min vorgewählt, geht der Arm bei 15 cm Halbmesser (für eine LP) nieder; bei Vorwahl von 45 U/min tut er dies bei 8,5 cm Halbmesser (für eine Single). 17-cm-Platten mit 33$^1/_3$ U/min und 25-cm-Platten können also nur abgespielt werden, nachdem der Antrieb manuell gestartet wurde. Dazu genügt kurzes Einwärtsschwenken des Tonarms, dessen Zurückschwenken den Antrieb wieder abschaltet. Diese Arbeit wird „nebenbei" mit verrichtet, wenn der Arm nach Erreichen der Auslaufrille automatisch abhebt und zu seiner Stütze zurückkehrt. Das Bänkchen ist übrigens relativ breit geraten, was beim Hantieren mit einer 30-cm-Platte etwas hinderlich ist.

Aus vorstehender Beschreibung ist zu ersehen, daß sich der CS 621 als manueller, als halbautomatischer und als vollautomatischer Plattenspieler betreiben läßt. Man kann das Laufwerk aber auch vorzeitig anhalten und den Arm zurückholen, wenn man den Bedienungshebel in Position „Stop" schwenkt. Hinter dem sehr präzise und – infolge hydraulischer Dämpfung der Abwärts- und Aufwärtsbewegung – sanft arbeitenden Tonarmlift, dessen Hubhöhe verstellbar ist, finden wir noch einen kleinen Drehschalter. Wird er von „1" auf „∞" gebracht, so wird eine aufgelegte Platte stets von neuem abgespielt, bis diesem Tun durch Schwenken des vorderen Bedienungshebels auf „Stop" ein Ende gesetzt wird.

Die kleine Skala schräg vor dem Tonarmlager gehört zur Vorrichtung für die Einstellung des Antiskating. Der erforderliche Wert kann in Abhängigkeit von der Nadelverrundung des verwendeten Abtasters (sphärisch, elliptisch oder lanzenförmig bei CD-4-Tonabnehmern) gewählt werden. Es ist also für jeden Fall vorgesorgt. Ab Werk ist der CS 621 mit dem „hauseigenen", magnetdynamischen Abtaster DMS 240 E bestückt, dessen Nadel elliptisch geschliffen ist. Dem System genügt schon etwas weniger als der empfohlene Auflagedruck von 15 mN (1,5p), um auch schwierige Testplattensignale einwandfrei abzutasten. Sein Klangbild läßt an Sauberkeit und Ausgewogenheit nichts zu wünschen übrig.

Sein gutes Abtastverhalten verdankt der Tonabnehmer natürlich auch dem schon näher beschriebenen Tonarm. Dieser läßt sich sehr leicht ausbalancieren, und beim Hantieren mit dem Gegengewicht erweist sich dieses als ein „technischer Leckerbissen": Es ist nicht starr mit dem hinteren Ende des Tonarms verbunden, sondern über einen doppelten Schockabsorber, der vom Hersteller „Zweifach-Antiresonator" genannt wird. Die Dämpfungselemente wirken ganz gezielt möglichen Erschütterungen im Bereich der Resonanzen von Tonarm und Platine entgegen und tragen so das Ihre zur ausgezeichneten Rumpelfreiheit des CS 621 bei.

Ohne Zweifel: Dual hat dem Hi-Fi-Marktangebot einmal mehr einen hochwertigen Baustein hinzugefügt.

Joachim Stiehr

Wichtige Daten auf einen Blick

Ausführung	Plattenspieler für manuellen, halbautomatischen und automatischen Betrieb
Antrieb	direkt/DC-Servo-Motor
Drehzahlen	33$^1/_3$ und 45 U/min
Feinregulierung	10%
Gleichlaufschwankungen (nach DIN, bewertet)	± 0,05%
Rumpelfremdspannungsabstand	47 dB
Tonarm	kardanisch gelagert
effektive Länge	22,2 cm
Auflagedruck	0 . . . 30 mN (0 . . . 3 p)
Tonabnehmer	Dual DMS 240 E
Nadelverrundung	5 × 18 µm
Übertragungsbereich (+ 1,5 dB/–2,5 dB)	20 Hz . . . 20 kHz
Nadelnachgiebigkeit (horizontal)	35 × 10^{-6} cm/dyn
Kanaltrennung (1 kHz)	26 dB
Maße (Konsole mit Haube)	ca. 42 cm × 15 cm × 37 cm

TOP-SECRET-TECHNOLOGIE FÜR KENNER:

der Elektret-Kopfhörer Unipolar 2000 von Sennheiser Electronic

Elektrostatische Kopfhörer gehören zu den Spitzenkönnern auf ihrem Fach. In der Juni-Ausgabe von *KlangBild* ab Seite 22 berichteten wir über einen konventionell elektrostatischen Hörer. Heute ist ein neuer elektrostatischer Hörer mit Elektretmembran aus deutscher Produktion an der Reihe, der Unipolar 2000. Er ist der erste offene Kopfhörer mit Elektretmembran auf dem Weltmarkt.

Sennheiser hat lange gezögert, nach den Erfolgen mit seinen dynamischen Hörern einen elektrostatischen Kopfhörer auf den Markt zu bringen. Zur Funkausstellung 1977 war es dann soweit, die Sensation war da, der Unipolar 2000.

Gestützt auf die Erfahrungen, die man im Hause mit Elektret-Mikrofonen hatte, konnte man dieses Projekt in Angriff nehmen; denn besonders bei einigen „exotischen" Mikrofonen hat die Elektretmembran bitter enttäuscht. Der Problemkreis „Elektret" scheint bei Sennheiser inzwischen aber gelöst zu sein. Wobei der Hersteller aber Wert darauf legt, daß er bei der Fertigung einige spezielle Kunstgriffe angewandt hat, die auch so gut getarnt sein sollen, daß Mitbewerber nicht dahinterkommen können – ein Selbstzerstörungsmechanismus, der sich beim Zerlegen in Gang setzt, verwischt entscheidende Spuren.

Der Elektret erspart den Netzanschluß ...

Der Vorteil der Elektretmembran besteht darin, daß keine externe Polarisationsspannung erforderlich ist; die Spannung also, die für elektrostatische Kopfhörer charakteristisch ist, wurde schon bei der Fertigung der Membran auf Lebenszeit beigepackt. Das erspart eine Stromversorgung in Form eines Netzanschlußgerätes.

... nicht aber die „Regieeinheit"

Eine externe Stromversorgung ist also nicht notwendig, die hohe – die Ausgangsspannung auch an den Lautsprecherausgängen von üblichen Verstärkern weit übersteigen-

de – Tonfrequenzspannung ist aber weiterhin vonnöten. Diese Spannung erzeugt man mit Transformatoren – Übertragern, wie man Transformatoren für Tonfrequenzen nennt.

Die in der zum Unipolar 2000 gehörenden Regieeinheit HER 2000 enthaltenen Breitbandübertrager erhöhen die angebotene Spannung um das 60fache.

Schutzschaltungen

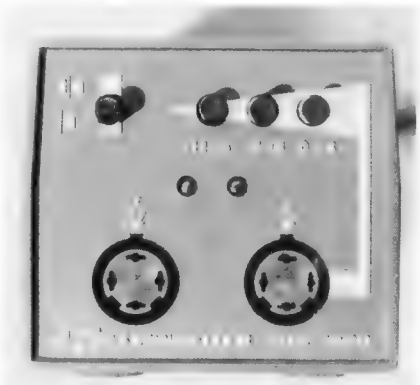
Bei Kopfhörern besteht immer das Problem einer eventuellen Überlastung: einem Lautsprecher hört man die Überlastung unschwer an, einem Kopfhörer auch – jedoch nur dann, wenn man ihn über den Ohren hat. Ansonsten kann es leicht passieren, daß man sich wundert, nichts aus den Lautsprechern zu hören, obwohl der Lautstärkeregler ganz aufgedreht ist; und in dieser Zeit flackert das Lebenslicht des Kopfhörers schon bedenklich . . .

Diesem Umstand muß natürlich vorgebeugt werden, insbesondere wo doch elektrostatische Hörer an den Lautsprecherbuchsen betrieben werden – und auch aus Sicherheitsgründen. Man denke nur an die Hochspannung: 10 V mal 60 sind immerhin 600 V!

Sennheiser hat deshalb im Regieteil – ohne das der Kopfhörer, wie andere Elektrostaten auch, nicht zu betreiben ist – eine Übersteuerungsbegrenzung eingebaut, die bei Tonspannungen über 14 V (≙ 50 Watt an 4 Ohm) in Kraft tritt.

Optische Übersteuerungskontrolle

Zur optischen Kontrolle einer Übersteuerung enthält die Frontplatte der Regieeinheit pro Kanal eine Leuchtdiode. Die Schaltung wurde so ausgelegt, daß auch schon kurze Spitzenübersteuerungen, die normalerweise unterhalb der Wahrnehmungsgrenze liegen, bereits an-



So sieht die Regieeinheit HER 2000 von vorn aus: links oben der Umschalter Lautsprecher/Kopfhörer; rechts daneben die Abschwächerschalter für den zweiten Kopfhörer mit jeweils 6 dB Pegelverringerung. In der Mitte sind die beiden LEDs für die Übersteuerungsanzeige zu erkennen, unten die beiden Anschlußbuchsen für den Kopfhörer.

Die Frage

Warum eine Elektretmembran beim Unipolar 2000? beantwortet Dr.-Ing. Hans-Joachim Griese, Entwicklungsleiter von Sennheiser Electronic.

Der wesentliche Punkt ist natürlich der, daß man durch die Verwendung der Elektretmembran keine Hochspannung zu erzeugen braucht. Damit entfallen ein Netztransformator, eine Gleichrichterelektronik, die Netzschnur usw. Das Hörerkabel führt nur die Tonfrequenzspannung, keine hohe Gleichspannung. Es ist leichter, das VDE-Zeichen für einen Elektrethörer zu bekommen als für einen normalen elektrostatischen Hörer.

Ein anderer Vorteil der Elektretmembran ist folgender: Die Membran besteht aus Teflon und ist hochisolierend. Schlägt sie bei Überlastungen an die Gegenelektroden an, so berührt sie diese nur punktweise. Eine Entladung tritt dabei praktisch nicht auf, da man davon ausgehen kann, daß die Ladung sich nicht nur auf der Oberfläche befindet, sondern das ganze Membranmaterial durchsetzt. Ein Nachfließen von Ladung findet nicht statt. Ein Elektrethörer ist also weitgehend überlastungsfest.

Schließlich gibt es noch einen Vorteil: Befindet sich die Membran nicht exakt in der Mitte oder gerät sie auf irgendeine Weise aus der Mitte, so wird bei einem normalen elektrostatischen System entsprechend der dann höheren Kapazität gegenüber einer der Gegenelektroden Ladung nachgeschoben. Damit vergrößert sich die elektrostatische Anziehung, und die Membran klatscht schließlich an diese Elektrode an. Bei der Elektretmembran ist dies nicht möglich. Nähert sich die Membran einer Elektrode, so vergrößert sich dementsprechend die Kapazität, und die Spannung sinkt ab. Die geringe Anklatschgefahr der Elektretmembran ermöglicht die weiche Einspannung und damit die Wiedergabe tiefer Frequenzen beim offenen Hörer.

gezeigt werden. Man braucht also im Zweifelsfall nicht zu rätseln, liegt es nun am angebotenen Signal oder am Hörer, wenn die Wiedergabe nicht einwandfrei ist.

Der Anschluß

Das Regieteil HER 2000 ist mit zwei 1,5 m langen Anschlußleitungen versehen. Diese Anschlußleitungen haben auf der Rückseite der Stecker (DIN-Lautsprecherstecker) eingebaute Lautsprecherbuchsen. An diesen werden die Lautsprecher angeschlossen.

Auf der Vorderseite der Regieeinheit ist links oben eine Taste: nicht gedrückt, arbeiten die Lautsprecher, gedrückt, der oder die Kopfhörer.

Die Kopfhörer werden an den Buchsen (eine spezielle Buchsenausführung) auf der Vorderseite angeschlossen. Die Ausgangsspannung der rechten Buchse kann in zwei Stufen von jeweils 6 dB abgeschwächt werden. Eine gute Sache, wenn zwei Personen sich über das Programm, nicht aber über die Lautstärke einig sind.

Praktische Erprobung

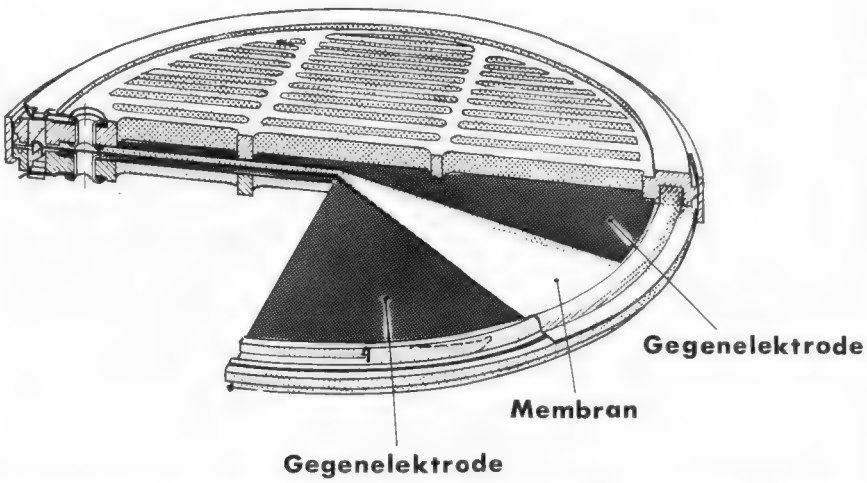
Der Unipolar bietet hohen Tragekomfort, der Hörer liegt nur mit einem offenen Stützring mit Kunstlederbezug auf dem Kopf auf, das Ohr liegt dabei praktisch druckfrei an einem Schaumstoffpolster an. Dies ergibt hohen Tragekomfort, sowohl vom Andruck als auch von der Ohrbelüftung her.

Beim Hörtest waren keine Verfärbungen feststellbar; die Wiedergabe ist sehr breitbandig mit ausgezeichneten Bässen und Höhen.

Das Klangbild ist so weiträumig und durchsichtig, wie man es sich nur wünschen kann. Der Kopfhörer repräsentiert die *Spitzenklasse par excellence*. Besonders zu loben ist – bei der gebotenen Wiedergabequalität – die saubere Verarbeitung und der Tragekomfort. Bernhard Krieg

Wichtige Daten auf einen Blick

Wandlerprinzip	elektrostatisch	max. zulässige Eingangsspannung	25 V
Übertragungsbereich	16 bis 22 000 Hz	Klirrfaktor bei 110 dB Schalldruck zwischen 100 und 22 000 Hz	≦ 0,5 %
Schalldruckpegel bei 5 V Eingangsspannung (≙ 6 W an 4 Ohm)	103 dB	zwischen 35 und 22 000 Hz	≦ 1 %
max. Schalldruckpegel bei 1 kHz (11,2 V ≈ 30 W an 4 Ohm)	110 dB	Gewicht	0,360 kg
		Andruckkraft	550 p



Schnittbild durch das über 90 mm große Hörersystem des Unipolar 2000. Zwischen den beiden (Gegen-)Elektroden aus feinmaschigen metallisierten Kunststoffgazen liegt die Elektretmembran. An die Elektroden wird die hochtransformierte Tonspannung geführt.

Elektronische Klänge

Nach der erfolgreichen Artikelserie der Zeitschrift *Elektor* über den Selbstbau eines Musik-Synthesizers – sein Name: *Formant* – erscheint nun das Buch **Formant-Musik-Synthesizer.**

Dem musikalisch interessierten Elektroniker, aber auch dem an Elektronik interessierten Musiker liegt mit diesem 106seitigen Buch ein Werk über elektronische Tonerzeugung und Tonbeeinflussung vor, das in der engen Verknüpfung elektronischer und musikalischer Gesichtspunkte bis heute auch in der internationalen Bücherlandschaft wohl kaum zu finden sein dürfte. Es enthält die komplette Beschreibung, Bau- und Spielanleitung mit zahlreichen Einstellbeispielen. Die einzelnen Module mit Bezeichnungen wie VCO (spannungsgesteuerte Oszillatoren), VCF (spannungsgesteuerte Filter), VCA (spannungsgesteuerte Verstärker), ADSR (Hüllkurvensteuerung), LFO (Modulations- und Rauschspannungs-Erzeugung) werden in ihrer Funktion ausführlich beschrieben.

Eine zum Buch gehörende Demonstrationskassette mit zahlreichen Klangbeispielen vermittelt dem Leser einen akustischen Eindruck zu der theoretischen Einstellbeschreibung. So lassen sich die beschriebenen Einstellbeispiele durch den unmittelbaren Vergleich mit den Klangbeispielen auf der Kassette in der Praxis ideal nachvollziehen.

Ein interessantes Buch für den auf dem Sektor Elektronik schon einigermaßen Versierten; für den technischen Anfänger ist es aber ungeeignet. Kg.

Formant-Musik-Synthesizer
Elektor-Verlag, Gangelt
(ISBN 3-921608-10-4,
Preis 35 DM)

KlangBild stellt vor:

(Alle Angaben von den Herstellern)

National stellt ein neues *Kassettendeck mit Frontbedienung* und 2-Motoren-Laufwerk vor. Das *Technics RS-673* ist in die Spitzengruppe der Kassetten-Decks dieses Herstellers einzureihen *(Bild)*. Präzise Mechanik und fortschrittliche Elektronik sind die Grundeigenschaften dieses Gerätes. Der Übertragungsbereich ist mit 20 bis 18 000 Hz ausgewiesen und der Fremdspannungsabstand erreicht mit Dolby 68 dB (beide Angaben auf CrO_2-Band bezogen). Die Gleichlaufschwankungen sind geringer als ± 0,15% nach DIN.

Für die gute Aufzeichnung und Wiedergabe des Musiksignals sorgt der SX-Tonkopf (bestehend aus einer Eisen-Silizium-Aluminium-Legierung) von *Technics* – mit ausgezeichneten elektromagnetischen Eigenschaften und überlegener Abriebfestigkeit. Auf der Frontseite haben Fluoreszenz-Spitzenwertanzeiger die konventionellen VU-Meter verdrängt; die Pegel-

überwachung ist noch schneller, einfacher und genauer geworden. Zwei parallele Lichtbänder signalisieren den Aussteuerungsgrad der beiden Kanäle mit einer Anzeigegenauigkeit von ± 0,2 dB bei einer Anzeige von 0 dB und ± 0,5 dB bei allen anderen Pegeln. Mit diesem Meßwerk entfällt jedes Überschwingen, die Ansprechzeit liegt bei 5 µs (National Panasonic, Ausschläger Billdeich 32, 2000 Hamburg 28).

Mit dem *Typ 9120* stellt die **BASF** einen *Kassettenrecorder* vor, der gegenüber seinem Vorgänger 9110 technisch verbessert wurde. So gibt es jetzt z. B. bei diesem kleinsten Gerät in der Recorder-Palette einen Klangregler und eine Pausentaste sowie eine Buchse für sämtliche Überspielungen, sei es vom Radio, vom

Plattenspieler, vom Tonband oder über ein externes Mikrofon. Der Übertragungsbereich wurde für Eisenoxid-Kassetten auf 80 Hz bis 10 000 Hz angehoben und für Chromdioxid-Bänder auf 80 Hz bis 12 000 Hz. Der Geräuschspannungsabstand beträgt jetzt 49 dB für Fe- und 52 dB für CrO_2-Bänder (BASF, 6700 Ludwigshafen).

Ein Farbfernseher, der jedermanns „Wunschprogramm" im Kopf hat, ist der *Palcolor 8820* memocontrol von **Telefunken**. Das mit einem Mikroprozessor ausgestattete Gerät kann bis zu 60 Befehle speichern und führt diese exakt und problemlos aus. Mit der Infrarot-Fernsteuerung 5036 (links im *Bild*) wird der Palcolor 8820 memocontrol sowohl ferngesteuert als auch nach Drücken der Taste „memocontrol" programmiert. Dabei erscheinen die eingegebenen Befehle in Klarschrift auf dem Bildschirm zur Kontrolle. Es ist der erste Farbfernseher der Welt mit quarzgenauer Anzeige für Wochentag und Uhrzeit, der sogar z. B. an ein wichtiges Telefongespräch erinnert, sich automatisch ein- und ausschaltet, wie vorher gewünscht selbsttätig auf ein anderes Programm umschaltet und obendrein noch eine Kindersicherung hat: D. h., nur vorher ausgewählte Kindersendungen werden ausgestrahlt, wenn der Programmschlüssel gezogen wird. Ausführungen: Nußbaum oder anthrazit/silber, Abmessungen (B × H × T): 76 cm × 52 cm × 46 cm (Telefunken, Göttinger Chaussee 76, 3000 Hannover-Linden).

Im Rahmen der Farbfernsehgeräte-Serie *Super Color '78* stellt **Grundig** zwei neue tragbare Modelle in den Bildschirmgrößen 42 cm und 47 cm vor. Das *42-cm-Portable Super Color 1632* sowie das *47-cm-Portable Super Color 1832 (Bild)* sind mit Infrarot-Fernsteuerung für 16 Programme, Optimal-Automatik für Farbbild und Ton, Stand-by-Betrieb und automatischem Sendersuchlauf ausgestattet, einem Bedienungskomfort, der sie kaum hinter den größeren Heimgeräten zurückstehen läßt.

Durch die *erweiterten Funktionen* des handlichen *Infrarot-Gebers Tele-Pilot 120* macht das Fernsehen mit den

ortsungebundenen Empfängern noch mehr Spaß. Bis zu 16 Programme (bisher 8) lassen sich schrittweise in beiden Schaltrichtungen durch zwei Programmtasten abrufen. Die Taste zur Programm-Vorwärtsschaltung bewirkt zugleich die sofortige Inbetriebnahme des zunächst in Bereitschaftsstellung befindlichen Gerätes. Zur Zurückschaltung in diesen stromsparenden Standby-Betrieb ist am Fernsteuergeber eine spezielle Aus-Taste vorhanden. Auch Farbkontrast, Bildhelligkeit und Lautstärke sind drahtlos fernbedienbar. Ein mit gerasteter Mittelstellung versehener Lautstärke-Einsteller am Gerät erlaubt es, den beim Einschalten wiederkehrenden Optimalwert individuell zu bestimmen.

Leuten, die oft unterwegs sind, leistet der *elektronische Sendersuchlauf* vorzügliche Dienste. Schnell und bequem findet er die unbekannten Sendekanäle am fremden Empfangsort. Als weiterer Vorzug ist die *manuelle Feinabstimmung* zu nennen. Feldstärkeabhängige Über- oder Unschärfen des Fernsehbildes lassen sich durch Drücken der Minus- bzw. Plustaste bequem korrigieren. Der damit erreichte optimale Feinabstimmungswert ist für jede Programmschaltung individuell speicherbar.

Zum Betrieb mit Videorecordern ist die höchste Programmstellung speziell vorbereitet. Die Verwendung tragbarer Farbfernsehempfänger als handliche Kontrollgeräte bei Aufnahme- oder Wiedergabebetrieb liegt nahe. Beide Modelle haben eine Schaltbuchse für Klein- bzw. Kopfhörer, die auch zur Aufzeichnung des Fernsehbegleittons verwendbar ist. Die Ausstattung umfaßt außerdem eingebaute Teleskop-Antennen für den VHF- und UHF-Bereich, die in günstigen Empfangslagen eine erstaunlich gute Bildqualität erbringen.

Die zweckmäßigen Kunststoff-Gehäuse dieser Farbportables präsentieren sich im modernen Stil. Das ansehnliche Angebot an Gehäusefarben, das von Weiß über Gelb und Rot bis zum Metallic-Look reicht, läßt eine individuelle Auswahl zu (Grundig, Kurgartenstr. 37, 8510 Fürth).

Einen neuartigen Plattenreiniger, den *Cleanetic*, stellt **Sonetic** vor *(Bild)*. Auf Knopfdruck entlädt er durch ionisierte Luft die Plattenoberfläche und säubert sie mit einem Samtring. Dies alles geschieht in einem Arbeitsgang. Die Ionisierung erfolgt durch eine Hochspannung zwischen 12 000 V und 20 000 V. Sie wird erzeugt durch Kompression eines Keramikquarzes. Ein Bürstchen zum Reinigen des abnehmbaren Samtkissens wird mitgeliefert (Sonetic, Frankfurter Allee 19–21, 6236 Eschborn).

Mit einem Bedienungskomfort, der kaum Wünsche offen läßt, stellt **Grundig** das neue *HiFi-Studio RPC 450* vor *(Bild)*. Die Paralleltype zum Modell RPC 400 mit den Empfangsbereichen UKW, Lang- und Mittelwelle besitzt zur AM- und FM-Frequenzanzeige – neben der herkömmlichen Zeigerskala – ein vierstelliges Leuchtdioden-Display. Seine 13 mm hohen Ziffern geben exakt die jeweils eingestellte Empfangsfrequenz an; bei UKW kann auch auf Kanalanzeige umgeschaltet werden. Diese eindeutige Anzeige ermöglicht die zweifelsfreie Abstimmung des jeweils gewünschten Senders anhand von Sendertabellen oder der Angaben in Programmzeitschriften. Besonders gute Dienste leistet sie beim Programmieren der acht UKW-Feststationen, die – ebenso wie Programmwahl, Bereichswahl und einige Schaltfunktionen – mit Berührsensoren arbeiten. Eine UKW-Stillabstimmung (Muting), die schaltbare AFC und die optische Abstimmhilfe *Tunoscope* runden den Komfort für die Sendereinstellung ab.

Zur eigenen Programmgestaltung enthält das *HiFi-Studio RPC 450* zwei weitere Komponenten. Das eingebaute Hi-Fi-Kassettenteil mit Memory-Zählwerk bietet manuelle und automatische Aussteuerung und ist für Eisenoxid-, Ferrochrom- sowie Chromdioxid-Bandmaterial umschaltbar. Bei Automatik-Aufnahme ist das weiche Ein- und Ausblenden am Anfang bzw. Ende einer Aufzeichnung möglich. Das Dolby-System zur Rauschunterdrükkung erzielt einen Geräuschspannungsabstand von max. 67 dB, der Frequenzumfang reicht von 30 Hz bis 15 kHz (beide Werte für FeCr-Band).

Der Hi-Fi-Plattenspieler Dual 1239 ist mit dem Magnet-Tonabnehmersystem Shure M 95 G ausgestattet, das sich durch einen Tonarmlift an jeder Plattenstelle weich aufsetzen läßt. Der Plattenteller wird über einen Riemen

angetrieben, so daß Gleichlaufeigenschaften und Rumpel-Geräuschspannungs-Abstand hohen Anforderungen Rechnung tragen. Zur weiteren Ausstattung gehören ein Leucht-Stroboskop für die Drehzahlkontrolle sowie eine Drehzahl-Feinregulierung.

Das Verstärkerteil des RPC 450 hat eine Leistungsbandbreite von ≦ 5 Hz bis ≧ 100 kHz. Sein Klangregel-Netzwerk besitzt neben der Baß- und Höhenregelung zusätzlich einen Präsenzregler für die Mittellagen. Weitere Ausstattungsmerkmale sind der Linear/Contour-Schalter, ein schaltbares Rauschfilter (f_g = 7 kHz) sowie ein Monitor-Anschluß für Tonbandgeräte. Der Endverstärker ist mit vier Darlington-Transistoren bestückt und liefert 2 × 50/30 Watt Musik-/Nennleistung. Eine elektronische Schutzschaltung greift bei jeder Art von Überlastung ein und gibt den gestörten Verstärkerkanal erst dann wieder frei, wenn die Fehlerursache beseitigt ist. Zwei schaltbare Lautsprechergruppen erlauben die Stereowiedergabe in getrennten Räumen, wobei 4 × 30 Watt Musikleistung zur Verfügung stehen.

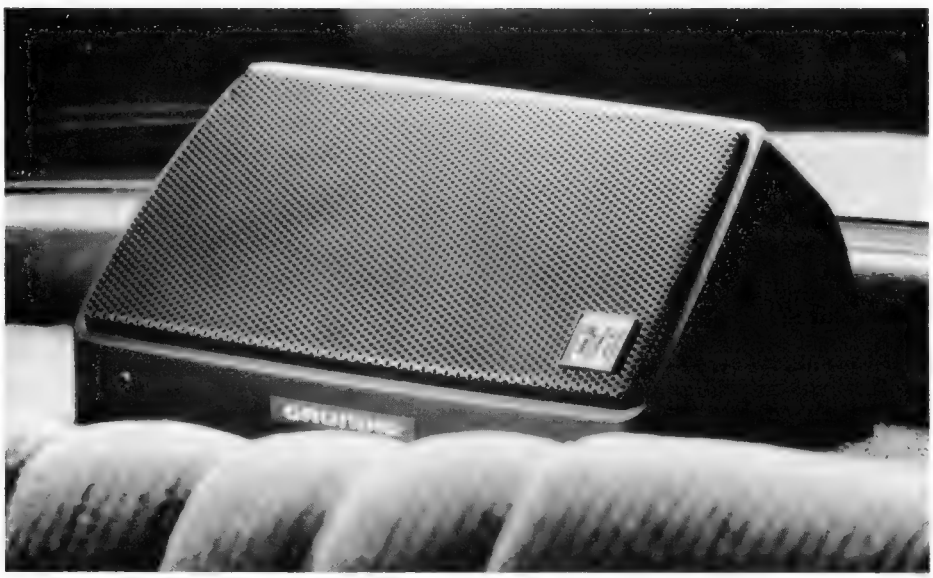
Die Abmessungen des kompakten Hi-Fi-Studios betragen bei geschlossener Klarsicht-Abdeckung ca. 69 cm × 20 cm × 43 cm (Grundig, Kurgartenstr. 37, 8510 Fürth).

Veränderte Hörgewohnheiten bei der Musikwiedergabe im Heim lassen – im Zeichen von High-Fidelity und Stereophonie – auch die Ansprüche an das Klangbild im Auto steigen. Diesen Wünschen kommt **Grundig** mit einer *Zweiweg-Aktiv-Lautsprecherbox* nach DIN 45 500, dem Modell *L/U 200 HiFi*, entgegen. Sie enthält einen eingebauten Verstärker mit 15 Watt Sinus-Ausgangsleistung bei einem Klirrfaktor von ≦ 0,5 %. Der Übertragungsbereich beträgt 50 bis 20 000 Hz. Mit diesen Werten erfüllt die mit einem Mittel-Tief-Töner und einem Kalotten-Hochtöner bestückte Box alle Anforderungen der Hi-Fi-Norm DIN 45 500 und liefert ein Klangbild, wie es im Auto durch herkömmliche Lautsprecher passiver Bauart kaum zu erreichen ist.

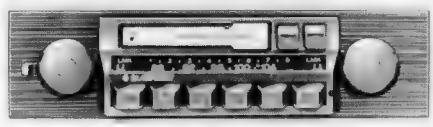
Der hochwertige Hi-Fi-Lautsprecher wird direkt an den Lautsprecher-Ausgang des Autoradios und das 12-Volt-Bordnetz angeschlossen. Lautstärke-, Klang-(und Balance)regelung erfolgen in gewohnter Weise. Das Einschalten der Verstärker-Box geschieht automatisch über das Nf-Signal, also zusammen mit der Inbetriebnahme des Autoradios. Die Schaltelektronik bewirkt bei einer Programmpause von länger als 3,5 Minuten das selbsttätige Abschalten der Endstufe. Danach fließt ein vernachlässigbar geringer Ruhestrom (ca. 10 mA), so daß die Box – falls nicht ohnehin über das Zündschloß eine Trennung stattfindet – auch dauernd am Bordnetz angeschlossen bleiben kann.

In Verbindung mit einem Überblendregler können zusätzlich ein oder zwei Passiv-Lautsprecher vorn im Wagen betrieben werden, während die Aktivbox – einzeln oder für Stereo paarweise – am besten auf der Heckablage Platz findet. Mit dieser Dreier- bzw. Viererkombination entsteht eine Klangfülle, die nicht in erster Linie durch Lautstärke, sondern durch ein äußerst transparentes Klangbild überzeugt. Das gilt für naturgemäß meist etwas lautere Fahrzeuge der Mittelklasse ebenso wie für Luxuswagen mit ohnehin akustisch günstigeren Voraussetzungen.

Die – voraussichtlich von Juli an lieferbare – Grundig-Auto-Aktivbox mit ca. 1,3 Liter Volumen hat ein pultförmig angeschrägtes mattschwarzes Gehäuse (22 cm × 11 cm × 15 cm) und dürfte beim Fachhandel etwa 180 DM kosten. Ihre Sicherheitsbefestigung ermöglicht eine risikolose Montage im Wagen (Grundig, Kurgartenstr. 37, 8510 Fürth).



Im neuen *Kassetten-Autoradio Frankfurt-CR-Stereo* hat **Blaupunkt** ein *Stereo-Kassetten-Laufwerk* mit den bewährten Omnimat-Stationstasten in der geringen Gehäusehöhe von 43 Millimeter vereinigt. Genau aufeinander abgestimmte Konstruktionen von Laufwerk und Omnimat-Stationstasten sowie verstärkter Einsatz von Mikroelektronik-Bausteinen machten dies möglich.



Der Radioteil des *Frankfurt-CR-Stereo* enthält unterhalb der schrägliegenden Skala, die auch bei Einbau an niedriger Stelle in einer Mittelkonsole gut erkennbar ist, sechs Stationstasten: Je eine für Lang-, Mittel- und Kurzwelle sowie drei für UKW. Die Speicherung der Sender erfolgt wie bei bekannten Omnimat-Geräten durch Herausziehen und erneutes Eindrücken der jeweiligen Stationstaste.

Der Kassettenschacht ist blendfrei von innen beleuchtet und somit auch bei Dunkelheit ohne vom Fahren ablenkendes Suchen zu finden. Die Kassette wird mit der Schmalseite eingeschoben, wobei sich das Gerät selbsttätig auf Bandwiedergabe umschaltet. Am Bandende erfolgt die automatische Rückschaltung auf Radiobetrieb.

Außer einer rastbaren Taste für schnellen Vorlauf befindet sich neben dem Kassettenschacht noch eine ebenfalls rastbare Pausentaste, mit deren Hilfe die Bandwiedergabe unterbrochen und auf Rundfunkempfang umgeschaltet werden kann. Nach Lösen der Taste durch erneutes Drücken wird die Kassetten-Wiedergabe fortgesetzt.

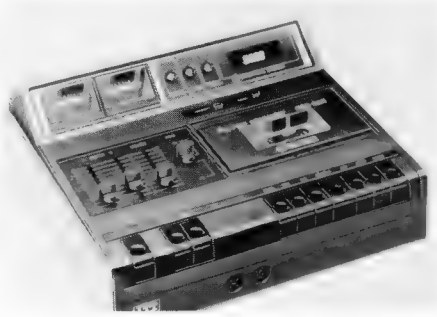
Neben dem neuen Kassetten-Laufwerk mit dem Stationstasten-Aggregat brachte der Einsatz moderner Mikroelektronik-Bausteine in Dickschicht-Hybrid-Technik *(Hybram)* aus *Blaupunkt*-Fertigung die weiter erforderliche Volumen-Verringerung. Die gesamte Elektronik benötigt nur noch ein Drittel des Geräte-Inhalts.

Für die beiden Niederfrequenz-Verstärker mit Leistungsendstufen wurden eigens für *Blaupunkt* entwickelte integrierte Schaltungen in Spezialgehäusen eingesetzt. Gegenüber herkömmlichen Verstärkerschaltungen weisen sie wesentliche elektrische Verbesserungen auf. Diese von Sescosem/Thomson CSF nur für *Blaupunkt* gefertigten Schaltkreise versorgen gleichzeitig Hochfrequenz- und Tonbandteil des Geräts mit stabilisierten Spannungen. Sie sind absolut kurzschlußfest durch eine interne Strombegrenzung und bis 40 Volt überspannungssicher. Für ihren Schutz gegen thermische Überlastung oder zu hohe Umgebungstemperatur sorgt eine Übertemperatur-Schutzschaltung.

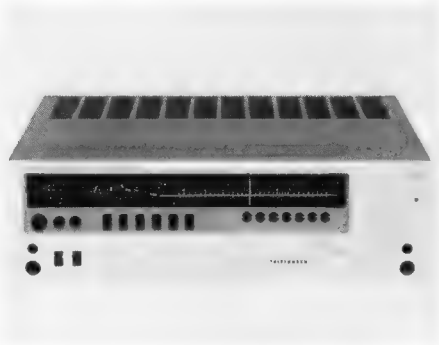
Die Niederfrequenz-Ausgangsleistung beträgt mehr als fünf Watt pro Kanal an vier Ohm bei einem Klirrfaktor von weniger als zehn Prozent. Im normalen Aussteuerungsbereich liegt der Klirrfaktor sogar unter einem Prozent.

Der Ladenpreis wird unter 500 Mark liegen (Blaupunkt, 3200 Hildesheim).

Die Aufnahme-Aussteuerung erfolgt getrennt für den linken und rechten Kanal über zwei Schiebeeinsteller. Der Ausgangspegel wird mit einem Tandemschiebeeinsteller gewählt, mit dem auch die Lautstärke eines angeschlossenen Kopfhörers wählbar ist.



Durch den Einsatz eines tachogeregelten Motors und eines geschliffenen Flachriemens ergibt sich in Verbindung mit einer überproportional großen Schwungmasse ein außergewöhnlich gutes Gleichlaufverhalten dieses neuen Gerätes. Die meßbaren Gleichlaufschwankungen liegen bei ≦ ±0,15%. Der Übertragungsbereich erstreckt sich von 40 Hz bis 14 000 Hz bei Verwendung von CrO_2-Kassetten. Der Geräuschspannungsabstand beträgt mit Dolby ≧ 64 dB, die Übersprechdämpfung bei Stereo ≧ 30 dB (ITT Schaub-Lorenz, Postfach 1720, 7530 Pforzheim).



Für Lautstärke, Balance, Tiefen und Höhen sind rastende Metall-Drehregler vorhanden.

Bis zu vier Lautsprecherboxen können angeschlossen werden. Dieses System ermöglicht Hi-Fi-Stereo-Wiedergabe in Raum I oder Raum II. Der Kopfhöreranschluß (DIN- und Klinkenbuchse) befindet sich – wie bei allen *Telefunken*-Receivern – bequem erreichbar an der Frontseite des Geräts.

Durch die internationalen Anschlußmöglichkeiten von zwei Tonband- oder Kassettengeräten, einem Plattenspieler und durch die zusätzliche Monitor-Buchse kann der *TR 300 hifi* auf vielfache Weise genutzt werden.

Seine Maße: 46 × 14,5 × 35 cm (B × H × T). Gehäuse: Metall mit massiver, eloxierter Aluminiumfront, mattschwarz/silber.

Beim Modell *TR 500 hifi* können die Sender von drei Wellenbereichen (UKW, MW, LW) ebenfalls mit der feldstärkeabhängigen LED-Abstimmanzeige (tuning) bequem eingestellt werden. Das Aufleuchten eines Indicators (exakt tuning) signalisiert außerdem die beste UKW-Sendereinstellung. Durch die in zwei Stufen schaltbare, kontinuierliche Mono/Stereo-Überblendung ASL (Automatic Stereo Level) können auch schwach einfallende UKW-Stereo-Sender rauscharm empfangen werden.

Der Receiver ist mit 7 UKW-Stationssensoren ausgestattet. Oft und gern gehörte UKW-Sender können gespeichert und jederzeit durch leichtes Berühren abgerufen werden.

Sein Verstärkerteil bietet 2 × 120 Watt Musikleistung (2 × 70 Watt Sinusleistung) an 4 Ohm und 2 × 70 Watt Musikleistung (2 × 50 Watt Sinusleistung) an 8 Ohm. Der Receiver hat eine Leistungsbandbreite von 5 Hz bis 50 000 Hz.

An den *TR 500 hifi* können gleichzeitig ein Tonband- bzw. Kassettengerät und zwei Plattenspieler angeschlossen werden. Darüber hinaus steht noch ein

Kenndaten nach DIN 45 500 und eine Rauschunterdrückung nach Dolby-B sind Qualitätsmerkmale des neuen Tape-Decks *Stereo Recorder 850 HiFi* von **Schaub-Lorenz**.

Getrennte VU-Meter für den linken und rechten Kanal sowie drei optische Anzeigen zur Einschaltkontrolle verschiedener Funktionen (Aufnahme, Fe_2O_3/CRO_2, Dolby) sind im Kontrollteil des Gerätes angeordnet. Außerdem ist hier als Besonderheit das *elektronische* Bandzählwerk plaziert – ein vierstelliges, digitalanzeigendes Bandzählwerk mit Memory-Einrichtung. Diese neue Lösung ist mechanischen Walzenzählern überlegen, da die grünen Leuchtziffern von 8 × 4 mm Größe einen optimalen Kontrast bei allen Licht- und Sichtverhältnissen ermöglichen und die Überwachung der Kassetten-Kapazität bei Aufnahme oder Wiedergabe auch aus größerer Entfernung zulassen. Vorgewählte Bandpassagen sind mit der Memory-Einrichtung einfach wiederauffindbar.

Dem Wunsch nach dem „harten" Hi-Fi-Look hat **Telefunken** mit der Vorstellung von zwei neuen Receivern der *TR*-Familie Rechnung getragen. Es sind dies der *TR 300 hifi* und der *TR 500 hifi (Bild)*.

Receiver mit dem mehr „europäischen Styling" aus dem *Telefunken*-Angebot sind der *HR 3000 hifi, HR 4000 hifi* und *HR 5000 digital*.

Das Gerät *TR 300 hifi* hat drei Wellenbereiche (UKW, MW, LW). Sein Verstärkerteil bietet 2 × 50 Watt Musikleistung (2 × 30 Watt Sinusleistung) und hat eine Leistungsbandbreite von 20 Hz bis 40 000 Hz.

Durch eine Elektronik kann das zwischen den einzelnen UKW-Stationen hörbare störende Rauschen unterdrückt werden: So können schwach einfallende Sender besser empfangen werden; hierfür ist die Stillabstimmung an der Frontseite abschaltbar (muting).

Die Sender können mit der feldstärkeabhängigen LED-Abstimmanzeige (tuning) bequem eingestellt werden.

Reserveeingang für ein weiteres Band- oder Kassettengerät zur Verfügung.

Vier Lautsprecherboxen sind direkt anschließbar für 2-Raum-Hi-Fi-Stereo-Betrieb. Soll nur in einem Raum Musik gehört werden, so ist die Wiedergabe im anderen abschaltbar. Drei voneinander unabhängige elektronische Sicherungen schützen den Leistungsendverstärker.

Auch beim *TR 500 hifi* stand wie bei anderen Telefunken-Hi-Fi-Receivern die Studiotechnik Pate bei der Entwicklung der rastbaren Drehregler für Lautstärke, Balance, Tiefen, Höhen und Präsenz sowie für den „Function-Selector", einen Wahlschalter, bei dem sämtliche zu wählenden Betriebsarten auf kleinstem Raum zusammengefaßt sind.

Die Maße sind: 46 × 14,5 × 35 cm (B × H × T). Gehäuse: Metall m. massiver, eloxierter Aluminiumfront, mattschwarz/silber (Telefunken, Göttinger Chaussee 76, 3000 Hannover-Linden).

Zwei neue Geräte stellt **Hitachi** vor: den *AM-FM-Stereoreceiver SR-503 L (Bild)* und den *Plattenspieler HT-355.* Der Receiver hat die drei Wellenbereiche UKW, MW und LW und eine Ausgangsleistung von 2 × 30 W (Sinus). Spezielle Ausstattungsmerkmale sind Loudness-Taste, rastende Klang- und Lautstärkeregler und schaltbare UKW-Zwischensender-Rauschunterdrükkung. Beim Anschluß zweier Tonbandgeräte sind gegenseitiges Überspielen

und Hinterbandkontrolle möglich. Zwei Lautsprecherpaare sind anschließbar. Die Abmessungen (B × H × T): 43,5 cm × 13,4 cm × 35,9 cm.

Der neue Plattenspieler *HT-355* ist ein Halbautomat mit Direktantrieb durch *Unitorque-Motor,* einem Antriebselement mit sternförmig angeordneten Flachspulen für ein gleichmäßiges Drehmoment. Die Gleichlaufschwankungen werden mit ±0,05% angegeben. Das Gerät ist für die beiden Geschwindigkeiten 33⅓ U/min und 45 U/min ausgelegt. Seine Abmessungen (B × H × T): 45,4 cm × 13,7 cm × 36,6 cm (Hitachi, Kleine Bahnstraße 8, 2000 Hamburg 54).

Das **Dual**-Kassettendeck-Programm ist um ein weiteres Modell bereichert worden, das bei reichhaltiger Ausstattung besonders preisgünstig ist. Das Gerät heißt *C 809.*

Als Antrieb des Frontloading-Decks dient ein servogeregelter Gleichstrommotor. Das Gerät hat eine elektronische Bandlaufüberwachung, die bei Funktionsstörungen den Abschaltvorgang auslöst. Am Bandende schaltet das Gerät automatisch ab. Die Bandsortenwahl für die optimale Anpassung an die unterschiedlichen Arbeitsbedingungen der verschiedenen Bandsorten erfolgt mit getrennten Schaltern für Vormagnetisierung und Entzerrung. Das Zählwerk mit Memory-Einrichtung dient zum Registrieren und schnellen Auffinden bestimmter Bandstellen. Leuchtdioden zeigen die jeweilige Funktion an. Selbstverständlich ist das Gerät mit Dolby-Rauschunterdrückungssystem ausgerüstet. Die Abmessungen (B × H × T): 44 cm × 15 cm × 36,5 cm (Dual, Postfach 70, 7742 St. Georgen).

Für die Komponenten des Hi-Fi-Systems 700 hält **ITT** zwei verschiedenartig gestaltete Türme bereit. In allen Fällen, wenn von dem üblichen Horizontalaufbau abgewichen werden soll, stellen sie die optimale Lösung dar. Beide Varianten werden in Dekor Mooreiche gefertigt und passen sich den Trends führender Möbelhersteller an.

Das *Rack 701* hat zwei sogenannte englische Züge, die wahlweise die Komponenten *Stereo 3700 HiFi* (Steuergerät mit Nah- und Fernbedienung) oder *Stereo Recorder 2700 HiFi Regie* (Dolby-Laufwerk mit integriertem Mischpult) aufnehmen können *(Bild).* Der Plattenspieler *Phono 1700 HiFi* (Wechsler mit Riemenantrieb) findet sinnvollerweise in der obersten Etage seinen Platz. Durch identische Abmessungen der Komponenten bleibt jedem Hi-Fi-Freund aber die Wahl vorbehalten, in welcher Ebene er welches Gerät anordnen möchte. Das Plattenfach im Fuß des *Rack 701* wird durch eine nach oben einschwingende Kristallglas-Scheibe staubsicher verschlossen.

Die breiter gehaltene *HiFi-System Console 702* kann identisch bestückt werden. Wird der Trennsteg in der oberen Ebene entfernt, findet hier auch die Dreierkombination *Stereo 7700 HiFi Compact* maßgenau ihren Platz. Zwei

Plattenfächer mit nach außen zu öffnenden Kristallglas-Scheiben bieten Raum für ein umfangreiches Archiv. Zwei zusätzliche Schubladen nehmen die Kassetten und Kleinmaterial auf.

Beide Modelle sind mit leichtgängigen Doppellauf-Rollen ausgestattet und haben die Abmessungen (B × H × T): *Hi-Fi-System Rack 701:* 45 × 98 × 40,5 cm; *Hi-Fi-System Console 702:* 88 × 80 × 40,5 cm (ITT Schaub-Lorenz, Postfach 1720, 7530 Pforzheim).

Aus dem Hause **Fisher** kommt jetzt das neue *Hi-Fi-System 7000* mit dazu passendem Rack *(Bild)*. Sämtliche Hi-Fi-Bausteine dieser Serie bestechen schon optisch durch ein Finish aus gebürstetem Aluminium, welches wahlweise auch in Schwarz lieferbar ist. Das Rack selbst besteht aus einer anthrazitfarbenen, leichten, aber stabilen Metallkonstruktion. Bemerkenswert ist, daß von vornherein praktische Kombinationsmöglichkeiten für den Verbraucher vorgesehen wurden.

Dementsprechend wurde das Angebot unterteilt in *Basis-Anlagen* (Verstärker und Tuner, Verstärker und Plattenspieler, Verstärker und Kassettendeck),

Erweiterte Anlagen (Verstärker, Tuner und Kassettendeck; Verstärker, Tuner und Plattenspieler), *Komplettanlagen* (Verstärker, Tuner, Kassettendeck und Plattenspieler).

Jede dieser Geräte-Kombinationen kann in das Rack eingebaut werden.

Eine Bereicherung der Angebotsvariante ergibt sich darüber hinaus durch die Wahl zwischen einem Vollverstärker oder getrennter Vor- und Endstufe.

Sämtlichen Kombinationsmöglichkeiten kann zudem ein Timer vorgeschaltet werden, welcher die Schaltfunktionen der angeschlossenen Geräte übernimmt.

Entsprechend den Kombinationsmöglichkeiten bei den Bausteinen wurde bei dem Konzept des Racks auf eine universelle Einbaumöglichkeit Wert gelegt. Da das Hi-Fi-System 7000 auf 19 Zoll ausgelegt ist und die Geräte mit Befestigungsschlitzen versehen sind, konnte hier auf die störenden Fachböden verzichtet werden. Die vorgebohrten Schraubgewinde erlauben die wahlweise Anbringung der Geräte untereinander. Lediglich der Timer, der extrem schmal konstruiert wurde, muß direkt unter der Abdeckplatte befestigt werden.

Dieser Ort der Anbringung ist besonders begrüßenswert, da über den Timer die gesamte Anlage zentral geschaltet werden kann. Am Fußgestell des Racks selbst befinden sich Rollen, die nach allen Seiten drehbar sind. Dadurch ist die gesamte Anlage in jede Richtung hin beweglich, was jeder begrüßen wird, wenn er die Geräte miteinander verkabelt.

Nicht unerwähnt bleiben sollte auch der Preis. So wird z. B. das Rack inkl. Tuner FM 7000, Vollverstärker CA 7000 und Kassettendeck CR 7000 zu einem unverbindlichen Richtpreis von 1798 DM angeboten (Fisher, Widenmayerstraße 25, 8000 München 22).

Das *Kassettendeck CS-702 D II* von **Akai** wurde äußerlich überarbeitet: VU-Meter und Bandzählwerk weisen eine Einfassung auf, der Pegelregler hat eine erhabene Rundskala bekommen, die Beschriftung ist klarer, übersichtlicher gestaltet, und die Kassettenfach-Abdeckung präsentiert sich in schraffiertem Design.

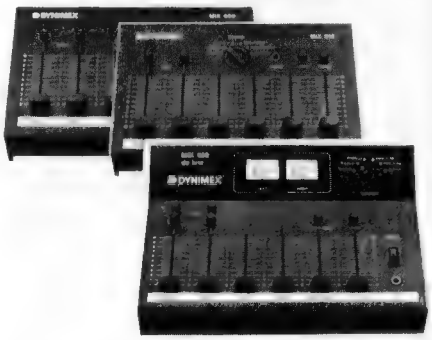
Das *CS-702 D II* ist für die Einzelaufstellung konzipiert, es gehört aber auch zum *Propower-System* und kann somit in das Audio-Rack *RV-100* einbezogen werden.

Die weiteren Fakten: *CS-702 D II* erlaubt die Verwendung von Low-Noise- wie auch Chromdioxid-Bändern, hat einen Pegelbegrenzer (Limiter), zwei VU-Meter zur Aussteuerungs- und

Wiedergabe-Kontrolle und LEDs zur Funktionsanzeige für Aufnahme und Dolby. Die Bedienung des Tonbandteiles gestattet den direkten Funktionswechsel ohne Umweg über die Stoptaste. Eine Stop-Automatik entlastet am Bandende Kopf und Andruckrolle (Tasten gehen in Ruhestellung). Die Anschlüsse sind universell und zwischen RCA-(Cinch-) und DIN-Norm umschaltbar.

Die Geräteabmessungen (B × H × T): 38 cm × 15 cm × 28,5 cm (Akai, Am Siebenstein 4, 6072 Dreieich).

DYNIMEX
6-KANAL-STEREO-MIXER
präsentiert:
MIX 600 – MIX 610
MIX 620 de Luxe



2 Mikrofoneingänge mit Baßfilter
2 Plattenspieler-Eingänge mit Systemumschalter
2 Tonband/Tuner-Eingänge
Mono/Stereo-Schalter
Netzbetrieb · auch für Tischeinbau
Monitoring über Stereo-Kopfhörer bei 610 + 620
Panoramaregler + 2 VU-Meter bei 620 de Luxe

Bitte fordern Sie kostenlos
detaillierte Unterlagen an.

Wir liefern auch Prüf- und Meßgeräte,
Amateurfunk- und CB-Geräte,
CB-Antennen und Zubehör.

DYNACORD-IMPORT UND EXPORT GMBH & CO. KG.
Postfach 900 · 8440 Straubing · Telefon (0 94 21) 35 46

Mit nur 750 Gramm ist der *Trabant 601* von **Siemens** ein ausgesprochenes Leichtgewicht unter den Kassettenrecordern *(Bild)*.

Der Kassettenrecorder RC 601 eignet sich mit seiner Bandgeschwindigkeit von 4,75 cm/s für Diktat, Reportage und Musik. Diktate nimmt ein hochwertiges

eingebautes Kondensator-Mikrofon auf; zur Kontrolle kann man dabei mit der Review-Taste (Rücklauf) schnell zurück-, mit der Cue-Taste (Vorlauf) schnell vorwärtsspielen. Das Zählwerk macht es leicht, bestimmte Bandstellen wiederzufinden. Korrekturen können durch Drücken der Aufnahmetaste direkt in die Wiedergabe vorgenommen werden, ohne das Band vorher stoppen zu müssen. Die Aussteuerung erfolgt vollautomatisch.

Als Nachfolger des *Pro-4 AA*, der seit 1970 im **Koss**-Programm ist, wird jetzt der *Pro-4 Triple A* eingeführt *(Bild)*.

Das neue Modell hat durch seine Membrane von 57 mm ∅ und Schwingspule mit 25 mm ∅ einen Übertragungsbereich von 10 Hz bis 22 000 Hz. Der Klirrfaktor beträgt weniger als 0,5 % bei 1000 Hz und 100 dB Schalldruckpegel.

Der Tragekomfort wurde durch den einzigartigen Doppelkopfbügel verbessert. Das *Pneumalite*-Kopfband verteilt das Gewicht über die gesamte Kopfoberfläche und gewährleistet einen an-

genehmen Sitz auch bei längerem Abhören.

Die für den neuen *Triple A* entwickelten Ohrkissen sind ein bedeutender Fortschritt in bezug auf Komfort und Akustik. Nach eingehenden Studien über das Tragen von Kopfhörern entwickelten die Koss-Ingenieure ein dem menschlichen Ohr angepaßtes Ohrkissen. Diese Ohrkissen bieten nicht nur weichen und angenehmen Komfort, sondern ermöglichen durch den guten Abschluß von Außengeräuschen eine erweiterte Baßwiedergabe bis unter die Hörschwelle.

Der unverbindlich empfohlene Verkaufspreis beträgt 249 DM (Koss, Heddernheimer Landstr. 155, 6000 Frankfurt).

Zwei total modulisierte Chassis für die PAL-Color-Farbfernsehgeräte hat **Telefunken** entwickelt. Es sind die *Chassis 712 A* für Stand- bzw. Tischgeräte und 514 für Portables. Oberstes Ziel war, die Leistungsaufnahme weiter zu senken und gleichzeitig auch technische Verbesserungen zu erreichen.

Mit dem neuen Schalt-Netzteil beim *Chassis 712 A* (switch mode) wurde die Netztrennung vom gesamten Chassis konsequent durchgeführt. Die große Anzahl von Netztrennstellen im jetzigen Farbfernseh-Konzept (Kopfhörerübertrager, Tonbandübertrager, Antennen-Eingangsbuchse, Video-Eingänge für Aufzeichnungsgeräte, Spiele usw.) machten es erforderlich, die Netzteil-Konzeption zu verändern. Die Einführung *einer* Netztrennstelle war daher anzustreben. Außerdem bietet dieses Netzteil die Möglichkeit, den „Stand-by"-Betrieb (Spannungsversorgung des Fernbedienungsempfängers) mit zu übernehmen, ohne daß zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen waren. Dabei wird die gesamte Stromversorgung nur noch über ein Modul gesteuert. Gleichzeitig konnte das Gewicht des Netzteils um mehr als die Hälfte verringert werden.

Beim *Chassis 514* wurde die Netztrennung ebenfalls konsequent durchgeführt und das Chassis total modulisiert, so daß jetzt auch bei den Telefunken-Portable-Farbgeräten alle Bausteine steckbar sind. Außerdem bestückte man beide Chassis mit neuen Gegentakt-Video-Endstufen. Sie bieten eine höhere Aussteuerungsfähigkeit bei hohen Frequenzen und großen Amplituden. Der Vorteil ist ein schärferes Bild bei voll aufgeregeltem Kontrast. Die Abmessungen der Gegentakt-Video-Endstufen sind geringer als bisher. Dadurch verringert sich der störende Einfluß auf andere Teile des Gerätes. Ferner ist bereits Anschlußmöglichkeit für Video- und Bildschirmtext vorbereitet, das bedeutet: PAL-Color-Farbfernseher sind zukunftssicher.

Die aufgenommene Leistung beim Chassis 712 A konnte um 20 Watt vermindert werden und beträgt jetzt nur noch 130 Watt. Mit der neuen High-Light-Farbbildröhre, die sich gegenüber bisherigen Bildröhren durch höhere Transparenz und mittels neuer Schlitzmaske durch größere Durchlässigkeit für die Elektronenstrahlen auszeichnet, wird bei gleichem Strahlstrom bis zu 70% mehr Helligkeit erreicht. Beim neuen Portable-Chassis 514 wurde die Leistungsaufnahme sogar um 35 Watt auf nunmehr 70 Watt reduziert.

Ein neuer Tuner mit Feldeffekt-Transistoren-(FET-) und PIN-Dioden-Regelung verbessert die Kreuzmodulationseigenschaften für jeden Empfangsbereich. Starke Sender können jetzt die schwachen nicht mehr stören.

Selbst hohe Antennenspannungen werden störungsfrei verarbeitet, weil auch das Großsignal-Verhalten verbessert wurde.

Ein weiterer Vorteil ist eine bessere Bildqualität durch höhere Eingangsempfindlichkeit und größeren Rauschabstand (Telefunken, Göttinger Chaussee 76, 3000 Hannover-Linden).

KlangBild Service

DER BESONDERE SERVICE: Kostenlose Plattenspieler-Diagnose

Ein Test ...

In Verbindung mit dem dänischen Hi-Fi-Hersteller Bang & Olufsen bietet sich Ihnen, lieber Leser, bei 44 Fachhändlern im Bundesgebiet eine Möglichkeit, Ihren Plattenspieler kostenlos überprüfen zu lassen.

In den Monaten Juli und August testen die in der *Liste* angegebenen Händler Ihren Plattenspieler – gleich welchen Fabrikats. Hierbei werden folgende Werte überprüft und, wenn nötig, korrigiert:

- die absolute Drehzahl
- der Gleichlauf
- der Auflagedruck des Tonabnehmersystems (Kontrolle in Verbindung mit der Testschallplatte TTR 103 von Shure)
- korrekte Einstellung der Antiskatingkraft
- Kontrolle des Diamanten.

Das Ergebnis erhalten Sie in Form eines Diagnose-Protokolls.

Wann der Händler in Ihrer Nähe seine Plattenspieler-Klinik geöffnet hat, ersehen Sie am Aushang eines Plakats „Hier kostenlose Plattenspieler-Diagnose" *(Bild)*.

... mit Gewinn

Damit aber noch nicht genug: Wenn Sie sich den nachfolgenden Coupon

Wenn Sie Schallplatten
und MusiCassetten
lieber hören
als suchen ....

Sekundenschnelles
Finden und Wegräumen,
schonende, sichere
Aufbewahrung.

Fragen Sie
Ihren Fachhändler

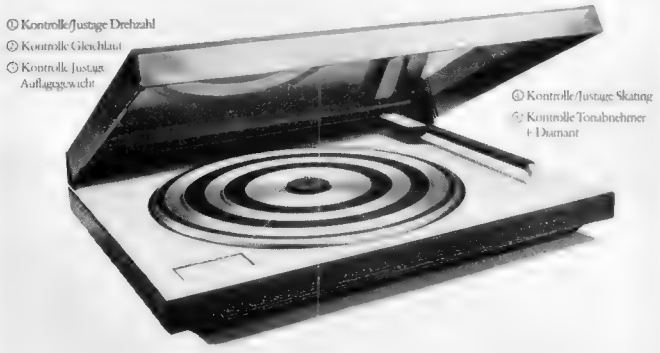
Informationen durch:

HERSE

Amselfeld 22
8520 Erlangen

Hier kostenlose Plattenspieler-Diagnose.

Vom ____ bis ____ prüfen wir hier in diesem Fachgeschäft kostenlos und unverbindlich Ihren Plattenspieler. Ganz gleich, welches Fabrikat.



Damit Sie Musik hören können und nicht nur Geräusche!

Diese Händler machen bei der kostenlosen Plattenspieler-Diagnose mit:

Firma Elektro Baumert	Dennewitzstr. 3	1000 Berlin 30
Firma Bechert	Spitalstr. 21	8720 Schweinfurt
Firma Radio Bohlen KG	Neustraße 41	4220 Dinslaken
Firma Radio Böhm	Luegallee 112	4000 Düsseldorf 11
Firma HiFi-Studio U. Böske	Hämelingerstr. 2	4900 Herford
Firma Tonhaus Corso	Heidebrinker Str. 21	1000 Berlin 65
Firma Radio Denz	Am Vorstadtplatz	7270 Nagold
Firma Elektro-Center	Wupperstr. 23–25	5090 Leverkusen
Firma Elkowa Handelsges. mbH	Güterbahnhof u. Marktstr. 8	5248 Wissen/Sieg
Firma Radio Erben	Gartenstr. 16	5860 Iserlohn
Firma Radio Fäth Elektro	Lange Geismarstr. 28	3400 Göttingen
Firma Fernseh-Feierabend	Eyendorfer Str. 16	2125 Salzhausen
Firma Freese	Marktstraße 68	2940 Wilhelmshaven
Firma Radio Fuhrmann	Vorhaller Str. 6	5800 Hagen 1
Firma Hillmann, TV–Radio–HiFi	Große Straße 5	2138 Scheeßel
Firma Holzberger & Koch GmbH	Rückertstr. 2–3	8630 Coburg
Firma HiFi-Stereo-Center Horneburg	Vordamm 1	2152 Horneburg
Firma Elektrohaus Ketterer	Hauptstraße 86	7590 Achern
Firma Fernseh Koschke	Rathausgasse 2	2407 Bad Schwartau
Firma Manfred Kramer	Hans-Böckler-Str. 1	8670 Hof/Saale
Firma Helmut Krüger	Kaiserstraße 28	3162 Uetze
Firma Radio-Kuhlmann	Hauptstr. 164	5070 Bergisch-Gladbach
Firma HiFi-Studio Langenfeld	Polsumer Straße 118	4660 Gelsenkirchen-Buer
Firma Ingrid Leinhase	Müllerstraße 79a	1000 Berlin 65
Firma HiFi Lindner	Kirchfeldstr. 5	4300 Essen 18 (Kettwig)
Firma Radio Löscher	Auf'm Tie 3	4980 Bünde
Firma Radio-Mellek	Eppendorfer Baum 47	2000 Hamburg 20
Firma Wolfgang Nachbaur	Schmiedstraße 28	7988 Wangen im Allgäu
Firma Reimar Paulsen	Marienallee 6	2390 Flensburg
Firma Radio Saatjohann	Münsterstr. 1A	4440 Rheine
Firma Manfred Seifert	Wassertorstr. 26	7972 Isny/Allgäu
Firma Radio Senff	Bebelstraße 42	5810 Witten-Annen
Firma Süd-Oldenburger-Tonstudio	Im Herrengarten 24	2846 Neuenkirchen
Firma Rundfunk Steiner	Steinstraße 65	6750 Kaiserslautern
Firma Elektro Stellmach	Ing. K.-H. Stellmach	8261 Burgkirchen
Firma Radio Stengele	Hauptstraße 3	7700 Singen
Firma TV HiFi Radio Schenk	Hauptstraße 24	5650 Solingen 1
Firma Radio Harald Scheuerl	Kaiserstraße 34–36	5608 Radevormwald 1
Firma Claudia Schmitz-Bruhs	Kirchstraße 5	4200 Oberhausen 12
Firma Rundfunk Ulrich	Hauptstraße 68	3300 Braunschweig-Wenden
Firma Radio-Valli	Kurfürstenplatz 3	8000 München 40
Firma Radio Wappler	Georgstraße 55	2850 Bremerhaven 1
Firma Wegner KG	Obere Nabburger Str. 23	8450 Amberg/Opf.
Firma Radio Wels	Sanderstraße 2	8700 Würzburg

beim Händler abstempeln lassen und ihn – auf eine Postkarte geklebt – an uns einsenden, nehmen Sie an einer Verlosung von drei B-&-O-Kopfhörern teil. Sie gewinnen also eventuell zweimal: einmal durch korrekte Einstellung Ihres Plattenspielers (dieser Gewinn ist Ihnen sicher) und dann noch – mit etwas Glück – einen Hi-Fi-Kopfhörer U 70 *(Bild)* in typisch skandinavischem Design.

Dieses Plakat sagt Ihnen, wann Ihr Händler seine Plattenspieler-Klinik geöffnet hat.

hier ausschneiden

und einsenden an KlangBild, Albert-Roßhaupter-Str. 65, 8000 München 70

Ich habe an der Plattenspieler-Diagnose teilgenommen:

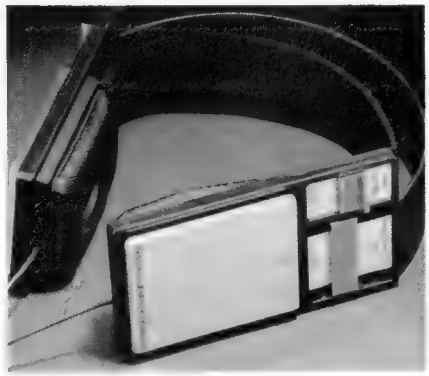
Händler: _____

Datum: _____

Name _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

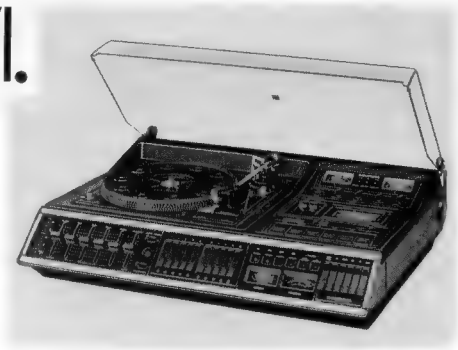


Diesen Kopfhörer U 70 von B & O können Sie gewinnen. Er arbeitet nach dem orthodynamischen Prinzip und hat folgende Werte: Übertragungsbereich 16...20000 Hz, Nennimpedanz 110 Ohm, Kennschalldruckpegel 91 dB, Betriebsleistung 2 mW, Klirrfaktor 1%, Nennbelastbarkeit 2 Watt, Gewicht 300 Gramm.

DIN 45 500

IM SPIEGEL DER NORM XVI.

Kombinationen und Anlagen 2



Bei der Besprechung des umfangreichen Blattes 8 der DIN 45 500 waren wir bis zum zulässigen Wert für die nichtlinearen Verzerrungen beim Verstärker gekommen. Wir hatten gesehen, daß der Klirrgrad maximal 1 Prozent betragen darf, und zwar bei einer Leistungsbandbreite von mindestens 40 Hz bis 12,5 kHz. Zum Begriff Leistungsbandbreite hatten wir erfahren, daß darunter jener Frequenzbereich zu verstehen sei, innerhalb dessen bei angegebenem Klirrgrad die Ausgangsleistung an den Bereichsenden um nicht mehr als 3 dB absinken darf. Da bei Leistungsverhältnissen eine andere dB-Skala gilt als bei den in der Praxis häufiger anzutreffenden Spannungsverhältnissen, bedeutet ein Abfall – ein Rückgang – um 3 dB eine Reduzierung der Leistung auf die Hälfte.

Die Leistungsbandbreite (nach DIN) eines Verstärkers sei beispielsweise 15 Hz bis 40 kHz. In diesem Fall sind die obere und die untere Frequenzgrenze dadurch definiert, daß die 15 Hz und die 40 kHz gerade noch mit der Hälfte jener Ausgangsleistung kommen, die z. B. bei 1 kHz erzielt wird. Die Leistungsbandbreite ist also immer größer als der schon besprochene Übertragungsbereich. Denn wenn dieser im vorliegenden Fall 30 Hz bis 25 kHz betragen würde, so hieße das ja, daß auch bei den Grenzfrequenzen keine größere Abweichung als ±2 dB vom 1-kHz-Bezugspegel vorliegen darf. Mit anderen Worten: Leistungsbandbreite schön und gut; orientieren sollte man sich aber am „Übertragungsbereich nach DIN". Eine ähnliche Sache also wie bei der Sinus- und der Musikleistung.

Wenig Klirr auch bei wenig Leistung

Als Bezugspunkt für die Klirrgradmessung bei der angegebenen Leistungsbandbreite gilt die Nennausgangsleistung, auf die wir noch kommen werden. Doch nicht nur bei der Nennausgangsleistung muß der Klirrgrad unter dem noch zulässigen Wert von 1 Prozent bleiben. Er muß dies auch bis zu 26 dB unter Nennleistung, also hinunter bis zu Werten, die nur noch einen Bruchteil dieser Leistung ausmachen. Ist dieser Bruchteil jedoch weniger als 50 Milliwatt (mW) pro Kanal, so gilt die Forderung nicht mehr. In diesem Bereich sehr kleiner Leistungen darf der Klirrgrad also auch mehr als 1 Prozent betragen.

Die Klirrgradforderung gilt für verschiedene Eingangsspannungen. Liegt die Eingangsspannung höher, als es der sogenannten Nenneingangsspannung entspricht, so können eventuell vorhandene Vorpegelsteller so eingestellt werden, daß günstigste Verhältnisse vorliegen. Die Nenneingangsspannung ist jene dem Verstärker zugeführte Signalspannung, die gerade ausreicht, um Vollaussteuerung zu erzielen. Der Verstärker kommt mithin auf seine Nennleistung – auf eine Ausgangsleistung bei definiertem Klirrgrad. Der Lautstärkeregler ist dabei voll aufgedreht. Die eben geschilderten Vollaussteuerungsbedingungen gelten nun auch für eine weitere Bestimmung: Es ist die Ermittlung der Intermodulation.

Zu viel Vermischung unerwünscht

Neben den Verzerrungen, die durch „unerlaubte" Bildung von Oberwellen in der Verstärkerschaltung entstehen und durch den Klirrgrad ausgedrückt werden, gibt es noch die Intermodulationsverzerrungen. Sie entstehen durch – wiederum „unerlaubte" – Vermischung (Intermodulation) verschieden hoher Frequenzen und können gleichfalls das Klangbild negativ beeinflussen. Auch ihr Anteil darf daher einen bestimmten Prozentsatz nicht überschreiten. Bei Verstärkern oder Verstärkerteilen von Kombinationen, wie sie von Blatt 8 der Norm erfaßt werden, darf dieser Anteil bis zu 3 Prozent betragen.

Für „Anhänger der strengen Hi-Fi-Lehre" ist dieser Punkt auch einer derjenigen, die allmählich überholt sind:

Schon gute Mittelklassegeräte unter den Kombinationen bringen es heute auf Intermodulationsgrade von unter 1 oder gar unter 0,5 Prozent. Einzelverstärker der Spitzenklasse kommen ohne weiteres unter 0,1 Prozent. Doch sie stehen ja hier nicht zur Debatte. Gemessen wird die Intermodulation – wie gerade erwähnt – bei Vollaussteuerungsbedingungen. Zur Messung gemäß DIN 45 403 (dies für Wissensdurstige) werden eine Meßfrequenz von 250 kHz und eine solche von 8 kHz im Amplitudenverhältnis (Stärkeverhältnis) von 4 : 1 gemeinsam durch den Verstärker(teil) geschickt.

Den Stereo-Effekt erhalten

Der nächstfolgende Punkt 2.4. des Normblatts 8 beschäftigt sich mit dem Übersprechdämpfungsmaß von Verstärkern – in diesem Fall von Stereoverstärkern in Kombinationen. Die in dB ausgedrückte Übersprechdämpfung (je höher der Wert, desto besser) ist – einmal ganz grob verallgemeinert ausgedrückt – das Vermögen eines Verstärkers, irgend etwas daran zu hindern, in irgend etwas im wahrsten Sinne des Wortes hineinzureden. Bei diesem „irgend etwas" kann es sich beispielsweise um die beiden Verstärkerzweige für den linken und für den rechten Stereo-Kanal handeln. Im Interesse eines guten Stereo-Effekts dürfen die beiden Kanäle, die ja nicht identische Signale führen, sich nur bis zu einem gewissen Grad gegenseitig beeinflussen.

Die Norm fordert daher im vorliegenden Fall, daß das Übersprechdämpfungsmaß zwischen den Kanälen bei einer Frequenz von 1 kHz mindestens 40 dB betragen muß. 40 dB entsprechen hier 1 : 100, so daß es – „normal formuliert" – jetzt so lautet: Das von dem einen Kanal geführte Signal darf höchstens 1/100 des vom anderen Kanal geführten Signals enthalten. Stärker darf der eine Kanal nicht in den anderen übersprechen. Wie gesagt – dies gilt bei einer Frequenz von 1 kHz. Zu tieferen und zu hohen Frequenzen hin ist die Norm dann wieder gnädiger: Für den gesamten Bereich von 250 Hz bis 10 kHz fordert sie eine Mindest-Übersprechdämpfung von 26 dB, was einem Verhältnis 1 : 20 entspricht. Diese Forderung läßt sich sehr leicht einhalten.

Jedem Eingang das Seine

Erwähnen sollte man vielleicht noch den Zusatz „bei gegebenenfalls vorhandenem Lautstärkesteller bis zu dessen Position –40 dB". Der Zusatz besagt, daß die geforderten Übersprechdämpfungswerte nicht nur bei voller Ausgangsleistung (Lautstärkeregler ganz aufgedreht) zu erbringen sind. Sie sind auch lückenlos einzuhalten bis hinunter zu jener Ausgangsleistung, die sich ergibt, wenn der Eingangspegel (also die Stärke des Nutzsignals) mit dem Lautstärkeregler bis auf – 40 dB (d. h. bis auf ein Hundertstel) abgeschwächt wird. Ziel dieser Zusatzforderung ist es, daß der Stereo-Effekt, der ja von genügender Übersprechdämpfung abhängig ist, auch bei mittleren oder geringen Wiedergabelautstärken gewahrt ist und nicht nur bei „voller Pulle".

Der andere Fall, in dem „irgend etwas nicht irgend etwas anderem hineinreden" sollte, ist dann gegeben, wenn ein Verstärker(teil) mehr als *einen* Eingang hat. Und das ist ja wohl der Regelfall. Ein Hi-Fi-Verstärker hat doch zumindest je einen Eingang für einen Tuner oder ein Bandgerät und einen für einen Plattenspieler. Und es versteht sich nun, daß – verglichen mit dem Fall der beiden Stereo-Kanäle – möglichst gar kein Übersprechen zwischen den verschiedenen Eingängen vorkommen sollte. Denn sonst könnte es ja beispielsweise bei einem Steuergerät passieren, daß bei Plattenwiedergabe ein UKW-Programm leise mit zu vernehmen ist – der UKW-Empfangsteil des Steuergeräts bleibt ja betriebsbereit, und sein Signal kann in den Phono-Eingang übersprechen.

Hier wird die Norm strenger

Dem „ernsthafteren Tatbestand" trägt die Norm denn auch durch eine strengere Forderung Rechnung: Sie verlangt, daß die Übersprechdämpfung zwischen verschiedenen Eingängen bei 1 kHz mindestens 50 dB betragen muß. Da in unserem Fall 50 dB einem Verhältnis von 316 : 1 entsprechen, bedeutet dies für das zitierte Beispiel: Das bei Phono-Betrieb zu vernehmende Signal darf höchstens 1/316 des Signals eines eventuell mitlaufenden, mittels des Programmwählers aber abgeschalteten UKW-Empfangsteils enthalten. Dasselbe gilt natürlich auch umgekehrt (Steuergerät auf UKW geschaltet, während Plattenspielvorgang läuft). Für den Bereich zwischen 250 Hz und 10 kHz begnügt sich die Norm damit, mindestens 40 dB Übersprechdämpfung zwischen verschiedenen Eingängen zu fordern.

Gehen wir jetzt weiter zu Punkt 2.5. des Normblatts 8. Dieser behandelt den Fremdspannungsabstand von Verstärkern bzw. Verstärkerteilen. Erinnern wir uns des technischen Zusammenhangs: Jede verstärkende Schaltung hat die Unart, Störspannungen (Fremdspannungen) in Form von Brummen und/oder Rauschen zu erzeugen und mit ihnen das zu übertragende Nutzsignal zu „verunreinigen". Aus physikalischen Gründen kann die Fremdspannung nicht völlig eliminiert werden; man kann sie allenfalls so gering machen, daß sie gegenüber der Nutzspannung mehr oder minder bedeutungslos wird. Es ist also ein möglichst günstiges Verhältnis zwischen Nutzspannung und Fremdspannung anzustreben. Statt „Verhältnis" kann man hier auch „Unterschied" oder „Abstand" sagen.

Möglichst wenig Rauschen und Brummen

Je mehr nämlich die Nutzspannung überwiegt, desto größer ist der Abstand zwischen ihrem Pegel und dem Pegel der unerwünschten Störspannung. Ist die Nutzspannung 100mal höher als die Fremdspannung, so beträgt der Fremdspannungsabstand 40 dB, denn 40 dB entsprechen hier 100:1. Bei 1000:1 wäre der „Gegenwert" 60 dB und bei 10000:1 schließlich 80 dB. Dieser Wert ist nicht aus der Luft gegriffen: Wird ein guter Verstärker an einer sogenannten hochpegeligen Quelle wie Tuner oder Bandgerät betrieben, so kann er 80 dB Fremdspannungsabstand durchaus erreichen. Die von ihm produzierte Fremdspannung ist mithin 10000mal kleiner als die Nutzspannung und neben dieser absolut nicht mehr wahrzunehmen.

Etwas anders sieht es bei der Betriebsart Phono aus. Der Eingang „Phono magnetisch" eines Verstärkers ist störanfälliger als ein Hochpegeleingang. Er wird ja mit einem vergleichsweise schwachen Signal gespeist, das vorab verstärkt werden muß, damit es pegelmäßig z. B. mit dem Signal eines Bandgeräts gleichziehen und wie dieses im Verstärker „weitergereicht" werden kann. Jede zusätzliche Verstärkerstufe bedeutet jedoch die Erhöhung des Fremdspannungsanteils. So kann man schon zufrieden sein, wenn der Verstärker bei der Betriebsart *Phono magnetisch* auf einen Fremdspannungsabstand von 60 dB kommt. Doch ein Verhältnis von 1000 : 1 ist ja immerhin auch etwas. Mehr zu den einschlägigen Normforderungen dann im nächsten Beitrag.

Joachim Stiehr

Musik Report

TOM PETTY & the Heartbreakers

Sage und schreibe zweihundert Konzerte gab die Band alleine im Jahre 1977. Ausgedehnte Tourneen führten sie durch die USA und Europa. Ein Aufwand, der sich, im Nachhinein betrachtet, mehr als bezahlt machte; denn das dauernde Auf-Achse-Sein brachte es mit sich, daß aus einer im Januar '77 noch völlig unbekannten Rock-Band eine am Ende des Jahres durchaus erfolgreiche und beachtete Formation wurde. Noch etwas länger benötigte ihr erstes Album, um vom Favoriten der Musikfachwelt zum Verkaufsschlager zu werden. Erst nach 14 Monaten und nachdem sich die zweite Single *Breakdown* zum vielgespielten Hit in den Radiostationen mauserte, klappte es dann. „Ich finde es phantastisch für eine Band, wenn man einen Titel in die Top 10 bekommt", gesteht Tom Petty bescheiden und fährt fort, „aber auch ein Top-40- oder gar Top-100-Erfolg ist nicht zu verachten und beweist, daß man auf dem richtigen Weg ist. Unsere Art des Rock 'n' Roll wurde bisher recht wenig im Radio gespielt. Nun aber müssen die Typen beim Funk auch unsere Musik spielen; sie kommen einfach nicht mehr dran vorbei, da die Kids draußen unsere Songs hören wollen."

Bevor *Tom Petty & The Heartbreakers* nach Europa gingen, wurde ihre dritte Single veröffentlicht. *„American Girl* hätte ein Hit werden können, wenn sich die Schallplattenfirma entschlossen hätte, sie zu einem anderen Zeitpunkt zu veröffentlichen. Wir waren gerade auf dem Weg nach Europa und hatten so natürlich keine Zeit, diese Single zu promoten. Dafür wurde dann *American Girl* sehr erfolgreich in England und auch die Nachfolgesingle *„Anything That's Rock And Roll."*

Obgleich die Band auf ihren USA-Tourneen recht viel Erfolg hatte, erlebten sie erst in Europa, was Erfolg so richtig bedeutet. Wo immer sie auch spielten, es lauschte ihnen eine enorme Zuhörerschar. Erzählt Petty stolz: „Da kommt man als völlig unbekannte Gruppe nach Europa, gibt seine ersten Konzerte, und urplötzlich ist die Hölle los.

Hunderte von schreienden Girls stürmen plötzlich die Bühne. Mann, oh Mann, wir wußten nicht, wie uns geschah. So etwas haben wir noch nie erlebt. Das war ein sagenhaftes Gefühl, und wir haben uns die Seele aus dem Körper gespielt."

Die eigentlich immer recht zurückhaltende europäische Rockpresse reagierte ebenfalls nahezu hysterisch. Petty sei „The next big thing" jubelte man in England, und in einer deutschen Musikpostille stand in großen Lettern: „Tom Petty: Der neue Mick Jagger!"

Die Europäer schienen gerade so richtig reif gewesen zu sein für die recht melodischen 3½-Minuten-Songs. Ihr Auftreten war auch nicht von Punk-Häßlichkeiten oder überkanditeltem Getue geprägt, sondern nur von herrlichem Geradeaus-Rock in der guten alten Tradition der Stones und Yardbirds und anderer klassischer Rock-Bands der sechziger Jahre.

Als die *Heartbreakers* in ein Europa kamen, das gerade von Sicherheitsnadelfetischisten und anderen Abnormitäten heimgesucht wurde, eroberten sie sich eine riesige Fan-Gemeinde allein durch ihre Frische und Einfachheit, „. . . und durch unser Aussehen", meint Tom Petty. „Bei den Mädchen waren wir absolut ‚in'. Es war riesig. Nicht so schön dagegen war unsere Ankunft in Deutschland", beklagt er sich dann und erzählt: „Auf dem Kölner Flughafen begrüßte uns 'ne Schar von Zollbeamten, die anscheinend daran interessiert waren, uns fünf auf ihre Liste von Prestigeverhaftungen zu setzen. Mann, ha-

ben die uns gefilzt, und wir hatten es so verdammt eilig. Wir sollten schon längst im Fernsehstudio sein, um für *Rockpalast live* zu spielen.

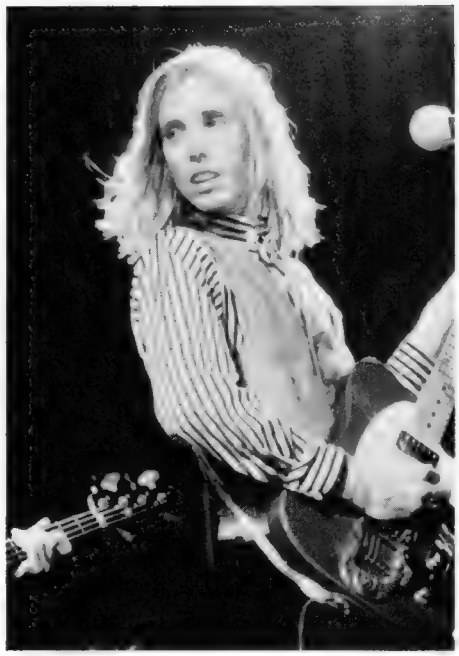
Die Zöllner machten ihre Sache so richtig deutsch-gründlich. Und sie fanden dann ja auch was: Vitaminpillen, Schmerzpillen, Magenpillen etc. Aber die glaubten uns nicht, und in ihren Augen wurden wir immer verdächtiger. ‚You vill schtop here!', befahlen sie uns und brachten uns in einen komischen Raum, wo komische Männer in komischen Uniformen unsere ‚komischen' Pillen unter die Lupe nahmen. ‚Is das LSD pill?' fragten sie uns, und hielten uns die Vitaminpillen entgegen. Die Magenpillen hielten sie, da sie weiß waren, für Kokainpillen. Unser Abstreiten und unsere Erklärungsversuche nützten nichts, wir mußten uns total ausziehen und wurden dann so richtig von Fältchen zu Fältchen untersucht. Gefunden haben sie natürlich nichts, und erst als dann so ein Typ vom Fernsehen kam und ziemlich Wind machte und ein ganz Schlauer dann plötzlich feststellte, daß die Vitaminpillen ja tatsächlich Vitaminpillen waren, durften wir schließlich gehen."

Tja, Europa war schon ziemlich hart zu dieser unbedarften Band. „Frankfurt sieht aus wie's San Fernando Valley", schildern sie ihre Eindrücke, „und in England haben die keine Ahnung, wie man anständige Sandwiches macht, und alles was wir im deutschen Radio gehört haben, klang irgendwie immer nach Polka, und in Paris haben wir wohl im falschen Stadtviertel gewohnt. Laufend wurden wir von irgendwelchen Pudeln angegriffen, die, so schien es uns, nur darauf abgerichtet waren, unschuldige Amerikaner in die Waden zu beißen. Nein, von Europa haben wir wirklich nicht viel gesehen", beklagen sie sich, „entweder wir spielten, oder wir waren auf Achse oder im Bett", meint Tom Petty und fügt mit einem Augenzwinkern hinzu, „aber meistens nicht alleine!"

Der Macher

Tom Petty, 24 Jahre, blonde Haare, hübsches Gesicht, angerauhte Stimme mit sehr viel Feeling, kurz: der geborene „Heartthrob" für Teenager jeden Alters.

Petty stammt aus Gainsville, der Universitätsstadt von Florida, und wurde Anfang der sechziger Jahre durch Elvis The Pelvis auf den Rock-Geschmack gebracht; wenig später durch die Beatles dazu verleitet, seinem Haarwuchs freien Lauf zu lassen. Dies war mit ein Grund, daß man ihn von der Schule schmiß.



Nun, das störte Tom nicht im geringsten. Seine kleine Stadt im Süden der USA war nämlich genau der richtige Ort für einen musikbegeisterten Jungen wie ihn. Seine wichtigsten Lektionen erhielt er von dem späteren *Eagle* Don Felder, der just in derselben Straße wie er wohnte. Und es gab jede Menge Bars, Clubs und Schuppen, wo jede Menge Konzerte stattfanden. Neben dem Rock 'n' Roll ist Toms Haupthobby, Mädchen aufzureißen. „I've been fucked over from here to California", gesteht er freimütig. Feste Bindungen hingegen liegen dem taffen Tom nicht.

Nachdem es für Tom Petty in seiner Heimatstadt nichts mehr Neues gab, packte er seinen Ranzen und machte rüber nach Los Angeles. Hier trieb er sich einige Zeit herum, bis er die Möglichkeit fand, in einem der Studios Handlangerarbeiten zu übernehmen.

Dabei blieb es nicht lange. Die Profis in diesem Studio erkannten sehr schnell, was für ein Talent sie vor sich hatten, und es dauerte nicht lange, da hatte Tom eine Band um sich geschart. Knapp eine Woche übten sie, und dann wurde bereits eines ihrer ersten Konzerte live mitgeschnitten. Dieser Livemitschnitt, ein offizielles Bootleg, wird inzwischen für sage und schreibe 200 Dollar gehandelt.

Nach Aufnahme der ersten LP folgte die lange Zeit der Tourneen. Ende letzten Jahres nahmen sie ihre zweite LP auf, die vor kurzem nun auch bei uns erschienen ist, und wenn alles klappt, kann man damit rechnen, daß *Tom Petty & The Heartbreakers* im Herbst einige Konzerte in Deutschland geben.

Zur Platte

Tom Petty & The Heartbreakers kennen sich aus im Rock 'n' Roll, und sie kennen vor allem auch die Rock-Tradition. Was sie spielen, ist nichts sensationell Neues – aber sensationell Gutes!

Pettys neue Songs sind, wie die zehn auf der ersten LP, voll gewaltiger Eindringlichkeit und irrsinniger Energie.

Beides ein Charakteristikum für hervorragenden Rock. Pettys Songs reißen einen sofort mit, vibrieren in jeder Pore der Haut und lassen den ganzen Körper so richtig schön kribbeln. Die zwanzig Jahre zwischen Chuck Berry und Tom Petty erscheinen möglicherweise ziemlich lang, aber beide zeichnet das gleiche aus. Echter, guter Rock wird sich eben niemals verändern, da seine Basis immer unerschöpfliche Energie ist, und immer wird damit eins ausgedrückt: Freiheit, Herausforderung und jugendliche Unabhängigkeit; und immer wird es heißen: „Let the good times roll!"

„Wir wußten, daß unser erstes Album schon ganz schön gut war", meint Petty, „und darum haben wir auch konstant das ganze Jahr über gespielt, denn das zweite Album sollte noch besser werden. ‚You're Gonna Get It' ist eine wirkliche Gruppe-LP. Die erste war eigentlich nur dazu da, um uns musikalisch kennenzulernen. Diese LP hat mehr Tiefe, und ich hoffe, daß die Leute endlich die Tatsache erkennen, daß unsere Band aus fünf Musikern besteht."

Der Titeltrack des neuen Albums, nach *When The Time Comes,* haut einen dann auch gleich so richtig um. Ein wirbelndes, ätherisches Etwas, angesiedelt zwischen dem leicht finsteren und harten *Breakdown* und dem recht eigenwilligen *Luna* der ersten LP. Der Song rockt zwar leichtfüßig, aber unbarmherzig vorwärts, gepolstert von einem reichen, komplexen Instrumental-Background. *Hurt* und *Magnoli* sind etwas langsamer, halten aber die Intensität des Zuhörers gespannt aufrecht.

Obgleich es Petty nicht ganz leichtfallen dürfte, die Brillanz von *American Girl* zu überbieten, ist *Too Much Ain't Enough* das wildeste Stück, das die *Heartbreakers* jemals aufgenommen haben. Mike Campells wahnsinniges Gitarrenspiel läßt einen manchmal wundern, ob dieser so freundliche und zurückhaltende Gitarrist nicht vielleicht doch von dunklen Mächten beherrscht wird. Achtung, Ted Nugent!

Bitte lesen Sie auf Seite 42 weiter

Nicht nur für Profis

LEEVERS-RICH
PROLINE PROFESSIONAL

PROLINE 1000

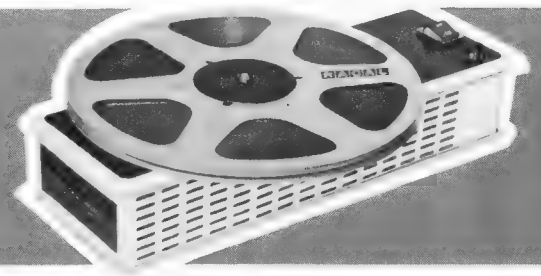
Eine professionelle Tonbandmaschine, die in ihrem Konzept und Aufbau höchsten Anforderungen entspricht. Sei es beim Rundfunk, im Tonstudio, Theater, Labor oder für den anspruchsvollen Amateur. Kompakt genug für Außenaufnahmen und robust genug für harte Arbeitsbedingungen beim Mitschnitt. Professionell perfekt bei einem günstigen Leistungs-/Kostenverhältnis.

PROLINE 1000 ist als Chassis für Gestell- und Pulteinbau oder als transportable Einheit erhältlich. In Vollspur-Mono-, Halbspur-Stereo und Doppelspur-Ausführung. Ausgestattet mit Direktantrieb oder servogesteuertem Tonwellenmotor, elektronisch servogesteuertem Bandzugsystem, bandbewegungsabhängiger Logik und Bandschnittaste. Umschaltbar NAB/DIN. Klare, funktionelle Anordnung der Bedienungselemente. Einfache Wartung durch Modul-Bauweise.

Für jede Maschine wird ein ausführlicher Prüfbericht mit den gemessenen Werten geliefert.

LeeRaser Entmagnetisierer

Beseitigt jede Restmagnetisierung von Tonbändern, entmagnetisiert Magnetköpfe, Tonbandmaschinenteile und sonstige Dinge, die ungewollte störende Geräusche auf dem Tonband erzeugen könnten.



Mitglied der MCP-Firmengruppe
Fairfild/USA
Genf · London
Lübeck · Mailand
Paris

HEK GMBH LÜBECK

Postfach 18 10 · 2400 Lübeck 1 · Telefon (04 51) 5 29 91 · Telex 026 772

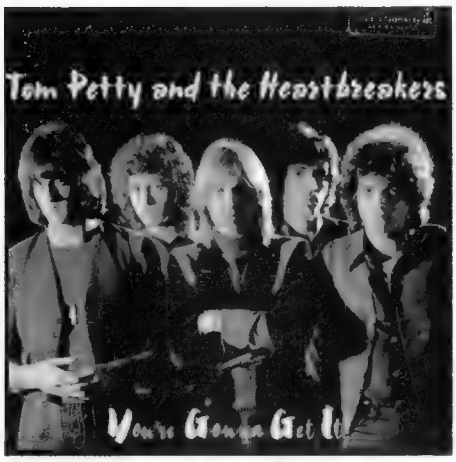
Discografie

Tom Petty & The Heartbreakers
(Best.-Nr.: Shelter 28588)
You're Gonna Get It
(Best.-Nr.: Shelter 26161)

Stan Lynch gereicht Phil Spector und Charlie Watts alle Ehre bei diesem Titel; Ron Blair zaubert einen sauberen und dynamischen Baß, und Tenchs Keyboardspiel ist so furios, als wäre er gerade dabei, Weltmeister im Schnellspielen zu werden. Die zweite Seite beginnt mit zwei Titeln, *I Need To Know* und *Listen To Her Heart,* die etwas älter sind und zum bisherigen Live-Repertoire der Band zählen. *No Second Thoughts* ist ein brausender „shaker 'n' mover" mit leicht karibischem Einschlag. Hervorstechend hier Pettys rauhe, eckige Stimme und Lynchs treibende Schlagzeugarbeit. Zum Ausklang noch die zwei, inzwischen wohl als Petty-typisch zu bezeichnenden Songs *Restless* und *Baby's A Rock 'n' Roller.*

So wie Bruce Springsteen und die Rolling Stones während ihrer *Exile-On-Main-Street*-Periode schaffen es auch die *Heartbreakers,* alle ihre Songs, unabhängig vom Tempo, mit einer undefinierbaren Kraft anzureichern, und man kann feststellen, daß diese Band es wahrlich nicht nötig hat, klassische Rock-Songs wie *Route 66* oder *Shout* in ihr Programm aufzunehmen, solange dieser Petty in der Lage ist, selbst solch hervorragendes Material zu schreiben.

Tom Petty & The Heartbreakers: The next big thing already! Peter Petersen

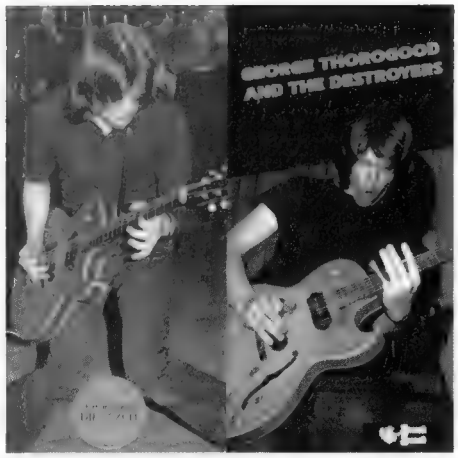


Am Anfang schrieb er Filmmusik (bis heute gehen mehr als 70 Soundtracks auf sein Konto), dann huldigte er gemeinsam mit Hans Werner Henze und John Cage der avantgardistischen E-Musik, bevor er mit der Gruppe *Eastwind* eine Band ins Leben rief, die fernöstliche Motive mit Rock- und Jazzelementen verschmolz. Populär ist der Percussionist und Keyboardspieler **Stomu Yamashta** mit seinem Rock freilich nicht geworden. Dazu ist er zu eigenwillig, zu komplex. Yamashta ist ein „musicans musican" geblieben, ein Geheimtip innerhalb der Rockszenerie, dem die bekannten Stars gerne assistieren.

Auf der vorliegenden Live-Doppel-LP präsentiert er sich zusammen mit dem Sänger und Keyboardspieler Steve Winwood, dem Rock-Jazz-Gitarristen Al Di Meola, dem Ex-*Santana*-Schlagzeuger Michael Shrieve und dem deutschen Synthesizerspezialisten Klaus Schulze.

Go Live From Paris präsentiert einen sehr rhythmischen, spannungsgeladenen und dabei sensiblen Rock. Stomu Yamashta selbst bestimmt das rhythmische Geschehen, bleibt ansonsten aber eher im Hintergrund. Er sieht sich sowieso in erster Linie als Komponist, und so überläßt er die Solistenrollen der Stimme Winwoods und der Gitarre Di Meolas. Das Ergebnis ist ein Rock, der nicht durch Glamour und Gimmicks auf sich aufmerksam macht, sondern mit der stimmigen Mischung von Head- und Bodymusic besticht. P. P.

Stomu Yamashta
Go Live From Paris
(Best.-Nr.: Island 26125)

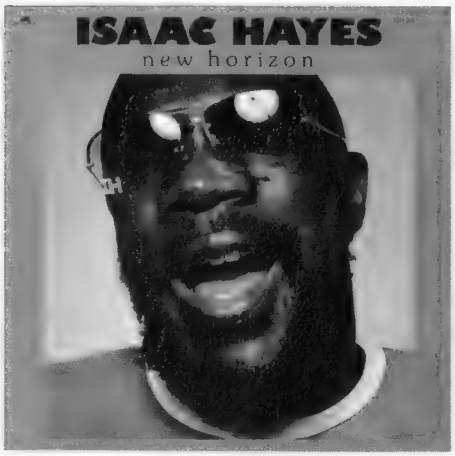


No, Leute, auch wenn's der Name so vermuten läßt (**The Destroyers**), mit Rasierklingenkult und Sicherheitsnadelmasochismus hat diese Band wahrlich nichts gemein. Im Gegenteil – ihre Musik ist verdammt weit weg davon. Sie machen einen hervorragenden Blues, und diese LP ist eine ebenso hervorragende Blues-Scheibe. Blues, wie er in den 50er und 60er Jahren gespielt wurde und der auch heute nicht nur seine Berechtigung hat, sondern unbedingt auch eine Notwendigkeit im Musik-Gulasch ist – sozusagen die Würze. Hier ist der Geist eines John Lee Hooker und eines Elmor James wahrlich noch allgegenwärtig. Riesig!

Sänger und Gitarrist **George Thorogood**, noch keine zwanzig Lenze, kommt aus Delaware (USA) und legt mit dieser Scheibe sein Debüt-Werk vor. Aber das ist unwichtig! Entscheidend ist hier einzig und allein, daß man vom ersten Slide-Gitarren-Solo bis zum letzten sofort erkennt, daß man es hier mit einem echten Bluesgenie zu tun hat.

Von den leider nur zwei Thorogood-Stücken auf diesem Album beweist der eine, *Delaware Slide,* daß Thorogood bei weitem mehr kann als nur Stücke anderer zu interpretieren. Hier hat man es mit einem Bluestalent zu tun, das seinen eigenen Stil gefunden hat, ohne dabei auf das Traditionelle zu verzichten. Nun, Blues scheint ja momentan nicht mehr so ganz „in" zu sein. Aber was soll's. Wenn man diesen Blues hier hört, mit so viel Feuer, Freude und Feeling gespielt, dann wird irgendwelche Kritik am Interpreten oder am Blues sowieso irrelevant. P. P.

George Thorogood And The Destroyers
(Best.-Nr.: Sonet 0069.082)



Der schwarze Moses – so der Titel einer seiner früheren Scheiben – hat mit dieser Platte wieder sein ursprüngliches Format gefunden. Nach einer Reihe weniger überzeugender Alben feiert **Isaac Hayes** mit **New Horizon** ein Comeback, bei dem die kehlige Stimme des Glatzkopfs zwar mitnichten *neue Horizonte* aufzeigt, aber nach wie vor mitreißt.

Das Rezept ist das gleiche geblieben: Isaac Hayes verschmilzt mit – freilich genialem – Gespür Soul, Rock und Rhythm & Blues mit animierenden Disko-Rhythmen. Großvolumige Orchestereinlagen, die rhythmisch-fetzende Begleitgruppe und davor Isaac Hayes – auch das kennt man.

Daß diese Musik trotzdem zündet und nicht nur in die Beine geht, spricht für die Persönlichkeit dieses Soulmusikers, der hier einen gesunden Mittelweg zwischen ideellen und kommerziellen Musikstandpunkten aufzeigt.

Sein *Moonlight Lovin'*, jene Geschichte vom Rendezvous zu dritt, zählt jedenfalls zu den überzeugendsten Disko-Soul-Nummern der letzten Zeit. Das Vorzeigestückchen der Platte jedoch hat Isaac Hayes gleich an den Anfang gesetzt. *Stranger In Paradise* beginnt mit einer teilweise afrikanisch, teils fernöstlich anmutenden Percussionorgie, bevor es in den eigentlichen Song einmündet und die spannend gestaltete Soulnummer sich dem musikalischen Höhepunkt nähert. P.

Wenn man sich **Stained Class** ein paar Male zu Gemüte geführt hat, wird man wohl zu der Überzeugung gelangen, daß **Judas Priest** tatsächlich eine der ganz wenigen jungen englischen Heavy Rocker sind, die zu beachten sich wahrlich lohnt.

Mit Rob Halford haben sie einen „Frontman", der seinesgleichen sucht. Die zwei Gitarristen Glenn Tipton und K. K. Downing sind Spitzenklasse, und die Rhythmus-Sektion, bestehend aus dem Schlagzeuger Les Binks und dem Baßmann Ian Hill, bringt's wahrlich dampfhammerhaft und diszipliniert, ohne dabei langweilig oder eintönig zu wirken.

Das Album beginnt mit einer kurzen Unterweisung, wie man am besten ein Drum-Kid demoliert, unterstützt von wilden, pulsierenden Gitarrenläufen und einer Aufforderung von Robert Halford: „Stand by for exciter!"

White Heat, Red Hot brennt wahrlich, und die metallische Würde von *Stained Class* beschwört aufsehenerregend lebhaft, *Invader* befiehlt aufzupassen; dazwischen kriegsähnliche Instrumentaleinlagen, ein Angriff aufs Irdische. Der einzige Song, der hier nicht so gelungen scheint, ist die Version des Spooky-Tooth-Hits *Better By You, Better Than Me*. Die vier Songs der zweiten Seite sind jeder für sich unheimlich kraftvoll und beschwörend. Zwanzig Minuten des besten Heavy Rocks, der auf Vinyl zu finden ist.

Heavy Rock Bands haben es momentan vor allem in England schwer, sich gegen New Wave, Punk, Power Pop und Stink Rock, oder was auch immer momentan gerade „in" ist, durchzusetzen. Den wenigsten wird es gelingen. Zu diesen wenigen zählt aber ganz bestimmt Judas Priest. P. P.

Ohne zu übertreiben, kann man **Ted Nugent** sicherlich als einen der herausragendsten, aufregendsten und vitalsten Rock-Performer der Gegenwart bezeichnen. Und weil dem so ist, mußte auch das vorliegende Live-Doppelalbum **Double Live Gonzo** entsprechend gut sein. Obwohl, ein klein wenig besser hätte es dann doch noch gelingen können.

Das Album besteht aus 19 verschiedenen Nugent-Porträts. Nugent-Porträts deshalb, da bei allen Titeln eigentlich nur Ted Nugent im Vordergrund steht. Rob Grange (b), Cliff Davis (dr) und Derek St. Holmes (g/voc) werden absolut in den Hintergrund gedrängt.

Nun gut, dann haben wir's hier also mit einem echten Ted-Nugent-Album zu tun. Und *Double Live Gonzo* ist ein prima Album, mit all den bekannten und beliebten Titeln und mit einigen völlig neuen wie *Gonzo* und einer mitreißenden neuen Version von *Baby Please Don't Go*. Seite 3 ist ein wahrer Triumph des Heavy Rocks. *Stormtroopin'* mit über acht Minuten und *Stranglehold* mit nahezu zehn Minuten bringen einen ganz schön zum Kochen.

Ähnlich Seite 4, die mit dem herrlich übertriebenen Titel *Wang Dang Sweet Poontang* eingeleitet wird, mit dem wirbelnden *Cat Scratch Fever* fortfährt und mit einem absoluten Höhepunkt endet, mit *Motor City Madhouse*. Aber am gelungensten erscheint die Seite 2. Allein schon der Titel *Great White Buffalo* könnte zum besten Nugent-Song gezählt werden, und *Hibernation* vermittelt so richtig das heiße Nugent-Live-Gefühl für sage und schreibe 14 Minuten.

Double Live Gonzo erscheint als ein Muß für alle Fans, ist es doch sicherlich eines der besten Live-Alben der letzten Zeit. Unter anderen, versteht sich! -en-

Isaac Hayes
New Horizon
(Best.-Nr. Polydor 2391313)

Judas Priest
Stained Class
(Best.-Nr.: CBS 82430)

Ted Nugent
Double Live Gonzo
(Best.-Nr. Epic EPC 88282)

Die Musiker, mit denen sich **Bill Bruford** für sein erstes Solo-Werk umgeben hat, sind wahrlich nicht zu ignorieren. Dave Stewart an den Keyboards, Allan Holdsworth ist der Gitarrist, am Baß Jeff Berlin und Kenny Wheeler am Flügelhorn. Zwischendrein gibt Annette Peacock Stimmliches zum besten. Und so hervorragend wie die Musiker sind auch der Mix und die Produktion, und so erhält man alles in allem ein Album mit nahezu überschäumender Musik von einigen der kreativsten Talente improvisatorischer Musik.

Allein wenn man einige der eben aufgeführten Musiker kennt, weiß man so ungefähr, was einen erwartet. Alle Titel auf diesem Album sind schnell – und sie sind clever. Jede Menge Dynamik, auch Technik kommt nicht zu kurz. Verzwickte, komplexe Strukturen. Jeder kann sein Bestes geben und erfreulicherweise kein Brufordscher Solo-Trip. Riesig!

Wer Bruford-Fan ist und ihn schon aus seiner Zeit bei *Yes* und *Genesis* kennt, muß hier jedoch umschalten. Hier ist nicht der alte Bruford zu hören, sondern ein ganz anderer, experimentierfreudigerer, der die Zeit genutzt hat und seinen musikalischen Horizont erweiterte. Und meistens funktioniert es prächtig. Ab und zu tauchen allerdings kleine Mängel auf, die aber, sollte dieses Album erst ein Beginn sein, bald beseitigt werden könnten.

Musikalisch zeigen Bruford und Mitstreiter ihrer Vergangenheit eine recht lange Nase. Sie haben hier durchaus Neuland betreten, und es hört sich ganz so an, als ob sie dieses Neuland inzwischen zu ihrem Heimatland gemacht hätten. Ein ausgezeichnetes Album, das auf einiges hoffen läßt. -en-

Bill Bruford
Feels Good To Me
(Best.-Nr.: Polydor 2344099)

Gleich das Wichtigste über dieses Album vorab: **Jethro Tull,** sprich Ian Anderson, hat zum Stil von *Aqualung* zurückgefunden. Und das war auch gut so!

Seite 1 startet mit *And The Mousepolice Never Sleeps.* Und schon weiß man so ungefähr, was einen diesmal erwartet. Andersons trillerndes Flötenspiel wandert um ein dichtes Unterholz eines sich verschlingenden akustischen und elektronischen Rhythmus, teils einlullend, teils rockig hart.

Acres Wild ist ein lyrisches Liebeslied mit eingehendem Flöten- und Geigenspiel.

Im Gegensatz zum Titel ist *No Lullaby* ein teilweise recht unheimliches Wiegenlied. Ein kleines Kind wird vor dem Bösen gewarnt, das das Leben für es be-

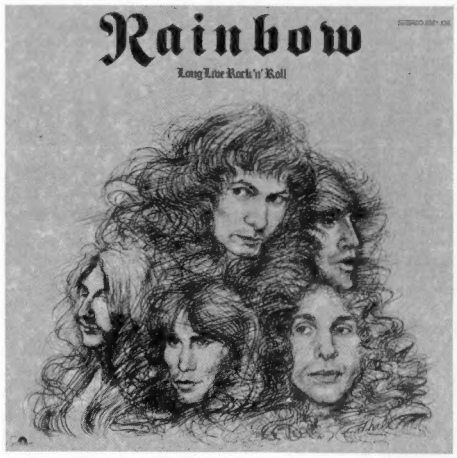
**IN KLANGBILD FINDEN SIE STÄNDIG NEUES ÜB
PLATTENSPIELER, TONBANDGERÄTE, TONABNEHME
KOMPAKTANLAGEN, PLATTENPFLEGEMITTEL, CB-
SCHALLPLATTEN, MUSIK, ANTENNEN, KOPFHÖRE
VISION. DENN KLANGBILD IST DAS MA**

reithält. Dann folgt ein Song über das kurze und gefahrvolle Leben der Motte, *Moth*. Andersons ausgesprochen bildliche Sprache kommt besonders beim letzten Stück der ersten Seite, bei *Journeyman*, so richtig zum Tragen.

Die zweite Seite zeigt den etwas verträumteren Anderson. Das luftige und lebhaft percussive *Rover*, der balladenhafte, erdige Song über *One Brown Mouse* und der Titel-Track **Heavy Horses**, eine Hymne auf die Arbeitspferde.

Anderson singt mit einer nahezu ehrerbietigen Stimme, und John Evan spielt wachsweich Klassisches auf dem Piano. Bescheiden gesellt sich der Rest der Band hinzu, um sich zum großen Finale einzustellen. Anderson hatte mit all seinen Alben ziemliche Erfolge verbuchen können, aber mit *Heavy Horses* ist ihm eine geglückte Rückkehr zu seiner ursprünglichen Form gelungen. Ein hervorragender Lyriker war er ja schon immer. P. P.

Jethro Tull
Heavy Horses
(Best.-Nr.: Chrysalis 6307622)



Die beste LP von Ritchie Blackmores **Rainbow** bisher. Das kann als sicher gelten. Die erste LP, *Rainbow Rising*, erschien noch etwas unfertig und formal. *On Stage* war ein recht nettes Live-Album, allerdings mangelte es ihm an Eigenmaterial. Im Vergleich dazu ist **Long Live Rock 'n' Roll** eine Offenbarung, ein glänzender Blick zurück.

Seite 1 schlägt ein wie ein auf volle Leistung aufgedrehter Dampfhammer, so richtig zum Austoben. Der Titeltrack hat darüber hinaus auch noch die gewisse Kommerzialität, die es durchaus zulassen würde, daß dieser Song der erste Single-Erfolg für Rainbow werden könnte.

Dann kommt *Lady Of The Lake*, ein Song, der die leicht mystische Seite der Band zeigt. Hier geht es um ein recht rätselhaftes Wasser-Wesen. Dann wohl eines der stärksten Stücke dieser LP, *L. A. Connection*. Schnurstracks geradeaus gespielt, vermittelt es eine herrliche Live-Stimmung. Ronnie James Dios Stimme klingt auf keinem Titel besser. Mit *Gate Of Babylon* schließt die erste Seite. Ein Song, der eigentlich etwas aus dem Rahmen der typischen Rainbow-Kompositionen fällt.

Mit *Kill The King* wird Seite zwei eröffnet. Ein sehr schneller, mitreißender Titel, der die Geschichte eines Komplotts erzählt. Der Herrscher eines nicht genannten Landes soll getötet werden. Dieser Titel gehört bei Live-Auftritten mit zu den absoluten Favoriten. Dann *The Shed*, *Sensitive To Light* und zu guter Letzt der untypischste Song für Rainbow überhaupt: *Rainbow Eyes*. Weich, sanft, ausgesprochen melodisch.

Long Live Rock 'n' Roll ist ein hervorragendes Album. Blackmore selbst spielt besser denn je, Cozy Powell ist immer noch recht erfolgreich im Zertrümmern seiner Drum-Kids, und Dio, wie schon bemerkt, bringt's riesig, und auch der Baß und die Keyboards fallen nicht ab (bisher immer das größte Problem bei Rainbow). P.

Rainbow
Long Live Rock 'n' Roll
(Best.-Nr.: DGG 2391335)

TUNER, VERSTÄRKER, RECEIVER, LAUTSPRECHER, SYSTEME, UNBESPIELTE CASSETTEN UND TONBÄNDER, ERÄTE, AUTORADIOS, FERNSEHGERÄTE, TELESPIELE, MIKROFONE, KUNSTKOPFSTEREOPHONIE, AUDIO-AZIN DER UNTERHALTUNGSELEKTRONIK.

Bitte ausschneiden und einsenden an Josef Keller GmbH & Co. Verlags-KG, Postfach 1440, 8130 Starnberg

Hiermit bestelle ich die Zeitschrift KlangBild ab sofort zunächst für 2 Monate (2 Ausgaben) kostenlos zum Kennenlernen. Wenn ich Ihnen nach diesen zwei Lieferungen mitteile, daß ich kein Abonnement wünsche, ist die Sache für mich erledigt. Es entstehen mir keine Kosten. KB 7/78

Andernfalls liefern Sie mir KLANGBILD im Abonnement bei halbjährlicher Rechnungsstellung zum Preis von DM 12,– (für 6 Monate) inkl. Mehrwertsteuer und Versandkosten (gilt nur für Deutschland). Diese Bestellung gilt bis zum 30. 6. des folgenden Jahres und wird jeweils um 6 Monate verlängert, wenn 6 Wochen vor Ablauf des Abonnements keine schriftliche Kündigung erfolgt.

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Datum: _____ Unterschrift: _____

KlangBild
MAGAZIN DER UNTERHALTUNGSELEKTRONIK

IMPRESSUM

VERLAG:
Josef Keller GmbH & Co. Verlags-KG
Starnberg und München
Herausgeber:
Josef Keller

Chefredakteur: Bernhard Krieg
Redaktion: Heinke Geißler
Albert-Roßhaupter-Str. 65, 8000 München 70,
Tel. (089) 7 60 40 58, Telex 05-22 126
ANZEIGEN:
Josef Keller GmbH & Co. Verlags-KG,
Albert-Roßhaupter-Str. 65, 8 München 70,
Tel. (089) 7 60 40 58, Telex 05-22 126
Verantwortlich für den Anzeigenteil:
Wolfram A. Schmidt, München
Anzeigenbearbeitung: Annelies Breuer
z. Z. Anzeigenpreisliste Nr. 3 gültig
Gerichtsstand und Erfüllungsort ist
Starnberg
VERLAGSVERTRETUNGEN:
Bayern:
Horst Flügel, Brigitta Ursic, Forellenweg 7,
8031 Puchheim-Ort, Tel. (089) 80 36 15
Baden-Württemberg:
Helmut Winter, Ludwigstr. 41, 7022 Leinfel-
den-Echterdingen 1, Telefon (07 11) 75 55 64
Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland:
Dieter Mildner, Liebfrauenberg 37, 6000
Frankfurt/Main, Telefon (06 11) 29 10 74
Nordrhein-Westfalen, Süd-Niedersachsen:
Wolfgang Dudda, Postfach 80 01 21,
5060 Bergisch Gladbach 2, Telefon (0 22 02)
8 36 58
Norddeutschland und Berlin:
Klaus Rickert, Kuhredder 37a, 2000 Hamburg
65, Telefon (0 40) 6 08 38 69
VERTRIEB UND ABRECHNUNG:
Josef Keller GmbH & Co. Verlags-KG,
Postfach 1440, 8130 Starnberg,
Tel. (0 81 51) 1 30 51, Telex 05-26 438
Bezugsbedingungen:
KlangBild erscheint monatlich.
Preis pro Heft DM 2,– einschließlich Porto,
Verpackung und Mehrwertsteuer. Nach
Ablauf des Kalenderjahres gilt das
Abonnement bis zum 30. 6. eines Jahres und
wird jeweils um 6 Monate verlängert, wenn 6
Wochen vor Ablauf des Abonnements keine
schriftliche Kündigung erfolgt. Die
Abrechnung erfolgt halbjährlich.
Luxembourg: Auslieferung: Messageries Paul
Kraus, 5, Rue de Hollerich, Luxembourg ·
Österreich: S 14,– je Heft, Auslieferung:
Morawa + Co., A-1010 Wien, Telefon (02 22)
93 64 53 · **Schweiz:** sfr 2,– je Heft (Einzelpreis:
sfr 2,20), Auslieferung: Anton
Bengeser, Postfach 207, CH-8280 Kreuzlingen
1, Telefon (0 72) 72 40 39 · **Übriges Ausland:**
DM 24,– jährlich zuzüglich Porto gegen
Vorauskasse
Druck: Courier Druckhaus Ingolstadt.

VORSCHAU

Im August-Heft von KlangBild berichten wir in *HiFi on the Rocks* von einem

Besuch im Teldec-Schallplattenwerk in Nortorf.

Der Leser wird dabei sehen, daß bei der Schallplattenherstellung große Sorgfalt waltet und walten muß; andererseits sind aber durch den Preisdruck Grenzen gesetzt, die auch die Plattenqualität tangieren.

In einem Erprobungsbericht stellen wir **die neuen BASF-Komponenten**, den **Tuner D-6000**, das **Kassettendeck D-6035** sowie den **Vollverstärker D-6075** vor.

In unserem *Musikreport* ist diesmal der **Sänger Ian Dury** an der Reihe.

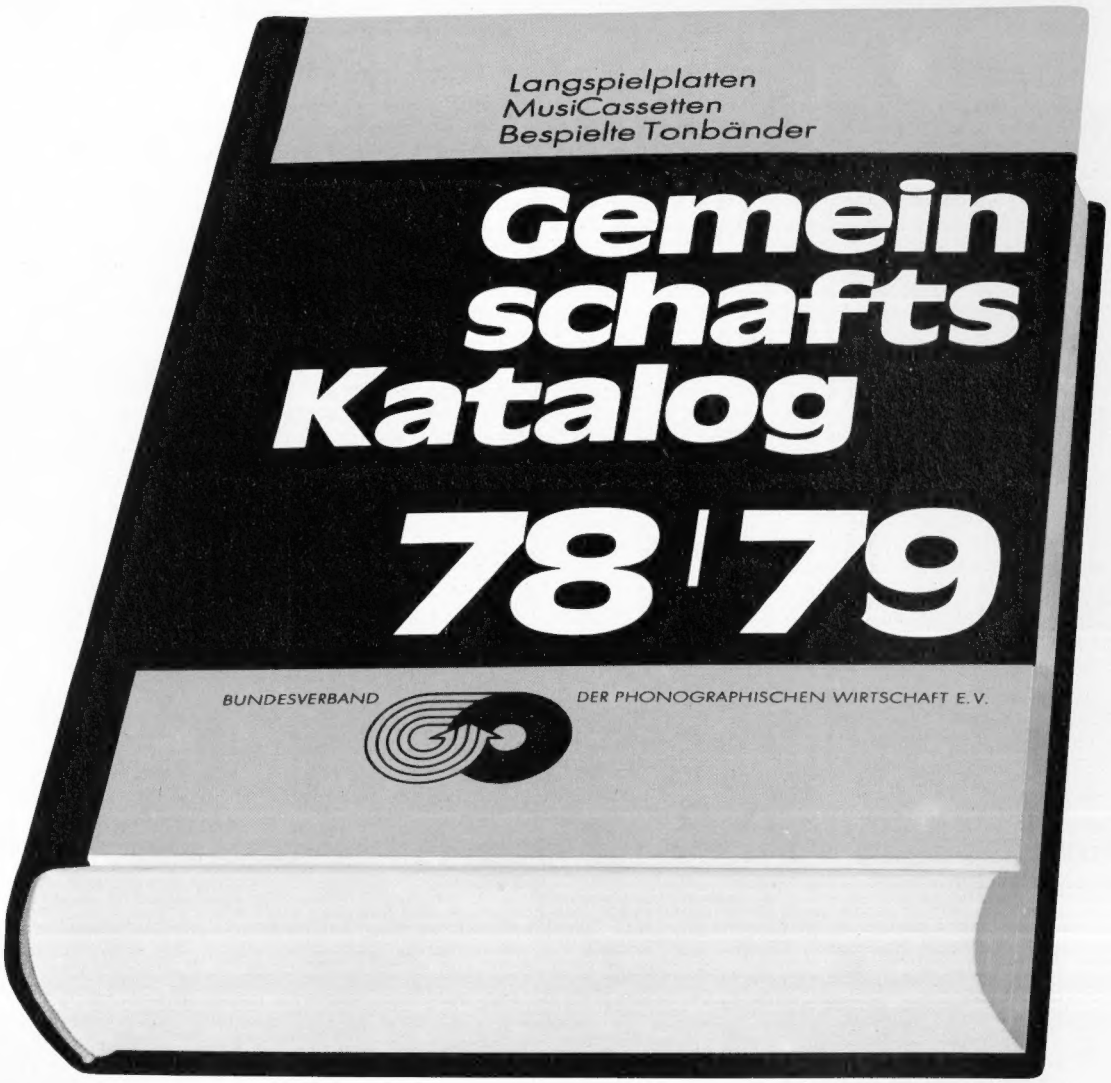
Die New-Wave-Welle schwemmte jede Menge neuer Künstler an die Oberfläche der Popularität. Nur wenige von ihnen konnten bestehen; einer von diesen wenigen ist Ian Dury, genannt Blockhead – ein typischer Antistar.

INSERENTEN

	Seite
Bolex	2
Dynacord	33
HEK	41
Herse	35
Josef Keller Verlag	44, 45, 47
Nowea	9
Onkyo	48
Roka	15
Wega	12, 13

Nachdruck ist nur mit Genehmigung des Verlages gestattet. Für unverlangt eingehende Manuskripte wird keine Gewähr übernommen.

- **Erscheint im September 1978**
- **Auflage ist begrenzt**
- **Subskriptionspreis bis 31. 7. 1978**
  138,– DM, späterer Preis 168,– DM
  (zuzüglich Versandspesen
  und Mehrwertsteuer)
- **Sichern Sie sich Ihr Exemplar**



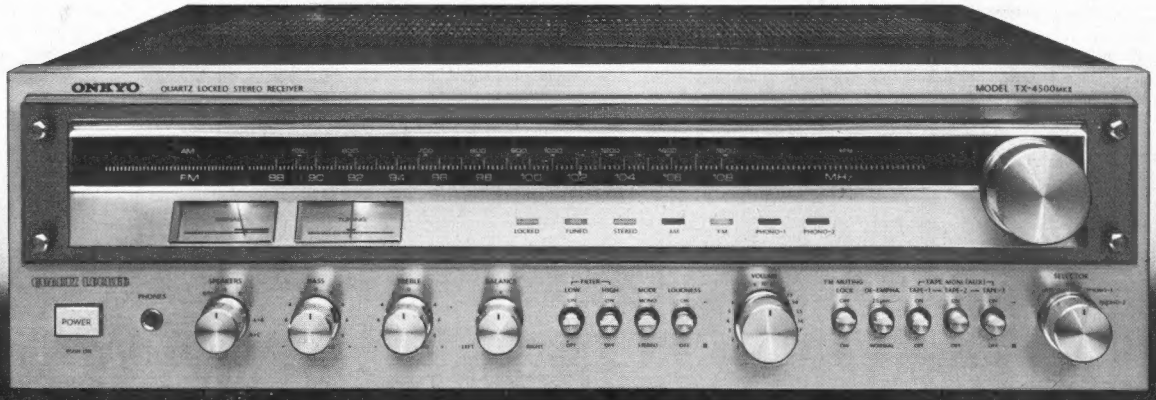
- **Josef Keller GmbH & Co. Verlags-KG**
- **Postfach 14 40 · 8130 Starnberg**

Onkyo. Mittler zwischen Ohr und Wirklichkeit.

Denn Onkyo weiß, wie man HiFi-Technik zum Klingen bringt.

Wir haben unser Bestes getan, unsere Besten zu verbessern:

z. B. Onkyo TX-4500 MK II!



Wir haben den ersten quarzgenau abgestimmten Receiver gebaut. Mit QUARTZ LOCKED-System: Wir haben die Sender-Einstellung vereinfacht. Durch ACCUTACT. Und Onkyo-Receiver setzten sich durch. Aber uns war das Beste nicht gut genug. Und so haben wir der neuen Serie der QUARTZ LOCKED-Receiver noch mehr Leistung, noch höhere Empfangs-Qualität, noch besseres Design gegeben. Sowohl beim TX-4500 MK II als auch beim neuen Spitzengerät TX-6500 MK II! Ohne den Preis zu erhöhen.

QUARTZ LOCKED

Dieses System justiert die Sender-Feinabstimmung mit einer Frequenz-Genauigkeit von 0,05% ständig nach. Ergebnis: Optimale Kanal-Trennung, minimaler Klirrfaktor, größter Rauschabstand.

ACCUTACT

Mit dieser Sensor-Technik genügt es, den Sender »ungefähr« einzustellen. Die Feinabstimmung besorgt der ACCUTACT-Regler selbst. Automatisch.

Onkyo TX-4500 MK II

2 x 100 W Sinus (DIN 45 500). UKW-Empfindlichkeit 1,5 µV DIN. 3 Tonband-Monitore mit Überspielmöglichkeit. Anschluß für 3 Lautsprecher-Paare.

Onkyo TX-6500 MK II

2 x 160 W Sinus (DIN 45 500). UKW-Empfindlichkeit 1,3 µV DIN. 2 Tonband-Monitore mit Überspielmöglichkeit in beiden Richtungen. Mittenregler. Vor-End-Verstärker auftrennbar. Separater Anschluß für Equalizer (EPS). Anschluß für 3 Lautsprecher-Paare.

Was Sie hier gelesen haben, sollten Sie auch hören! Bei Ihrem ONKYO-Anlagen-Berater!

Onkyo-Vollgarantie: Elektronik 2 Jahre (Wichtig: Nur gültig mit deutscher Onkyo-Garantiekarte!)

Mitglied des DHFI

Vertrieb für Österreich:
Onkyo
Handelsgesellschaft mbH
Griesgasse 4/II
A-5020 Salzburg
Telefon: 4 34 62
Telex: 6-3 539

Vertrieb für die Schweiz:
OWI Stereo-Electronic AG
Langenhag 9
CH-9482 Rheineck/SG
Telefon: 71-44 40 40
Telex: 71 877

ONKYO®
Artistry in Sound

Onkyo-HiFi-Service KB 7

Industriestraße 18, 8034 Germering bei München.
Bitte schicken Sie mir kostenlos und unverbindlich

- ☐ Informationsmaterial über die neuen Onkyo-Receiver
- ☐ Informationsmaterial über das Onkyo-HiFi-Gesamt-Programm
- ☐ die Anschrift meines nächsten Onkyo-Repräsentanten